

**SVERIGES
LANTBRUKSUNIVERSITET**

**KONVENTIONELL ELLER EKOLOGISK
MJÖLKPRODUKTION**

**- EN ANALYS AV PRODUKTIONSKOSTNADERNA
PÅ NIO GÅRDAR I DALARNA**

CONVENTIONAL OR ECOLOGICAL MILK PRODUCTION

**- AN ANALYSIS OF THE COSTS OF PRODUCTION AS TO
NINE FARMS IN DALARNA, SWEDEN**

Mikael Lassbo

Institutionen för lantbruksteknik

**Swedish University of Agricultural Sciences
Department of Agricultural Engineering**

Rapport 196

Report

Uppsala 1995

ISSN 0283-0086

ISRN SLU-LT-R--196--SE

FÖRORD

Arbetet med denna rapport har utförts som ett examensarbete på agronomlinjen vid Sveriges lantbruksuniversitet, inst. för lantbruksteknik. Arbetet har varit inspirerande på flera sätt. Inte minst har det varit stimulerande därför att ekologiskt lantbruk utgör ett aktuellt inslag i dagens jordbruksdebatt. Därför har också många kontaktade personer visat intresse och engagemang omkring undersökningen och välvilligt hjälpt till med uppgifter.

Jag vill framföra ett tack till Hans Olsson vid Länsstyrelsen Dalarna, som har initierat detta arbete och som har varit en hjälpende hand under arbetets gång. Jag vill även tacka min handledare Jan Svensson vid inst. för lantbruksteknik, som har ställt sin tid till förfogande både dagar och kvällar. Han har därmed möjliggjort för mig att genomföra detta arbete.

Uppsala i februari 1995

Mikael Lassbo

INNEHÅLLSFÖRTECKNING

FÖRORD	1
INNEHÅLLSFÖRTECKNING	3
SAMMANFATTNING	4
SUMMARY	5
INLEDNING	7
Syfte	7
Begränsningar	8
MATERIAL OCH METODER	8
Kalkylmodellen M-kalk	9
Arbetsgången	10
Gårdspresentation	12
Gård A.....	13
Gård B.....	13
Gård C	14
Gård D	15
Övrigt	15
RESULTAT	16
Simulering av olika produktionsnivåer	16
Produktionskostnad.....	20
Ekonomisk effekt av mineralgödsling och kemisk ogräsbekämpning	25
Orsaken till de ekonomiska skillnaderna	25
Kostnadskänslighet för en enskild maskin	26
DISKUSSION.....	27
Jämförelse av skördenivåer.....	27
Effekter av avkastningssänkningar	28
Simulering med olika arealer	29
Stallgödselhanteringen.....	31
Utmärkande för gård C	32
De helt etablerade gårdarna	32
Näringsvärden i grovfodret.....	33
Andra faktorer som ej är medtagna i undersökningen.....	34
Intäkter	34
Inkomstbortfall	35
Maskinens bytesålder påverkar kostnaderna.....	36
Förutsättningar	37
SLUTSATSER.....	38
REFERENSER	39
Litteratur.....	39
Personliga meddelanden	41

SAMMANFATTNING

Målet med denna undersökning är att på konventionella gårdar ta fram produktionsnivåer som leder till oförändrat täckningsbidrag (TB) efter omläggningen till ekologisk drift jämfört med konventionell drift. Undersökningen omfattar totalt nio gårdar belägna i Dalarna, varav fyra är helt konventionella idag och tre gårdar har ekologisk växtodling men har inte en av kontrollföreningen KRAV godkänd foderstat. De två sista gårdarna drivs helt ekologiskt. Tre av de konventionella gårdarna har en hög mjölkavkastning medan den fjärde har något under det normala. Undersökningen omfattar alla kostnader som berör foderhanteringen på gårdarna.

Simuleringar av de fyra gårdarnas drift med olika produktionsnivåer visar att enskilda gårdars TB varierar relativt mycket. Hos de fyra konventionella gårdarna varierar TB:t från 889 till 11 786 kr/ko och år. En betydande anledningen till denna variation är gårdarnas skalfördelar. Vid ekologisk drift, på de fyra gårdarna, med oförändrad mjölkavkastning och av en konsult i ekologisk odling skattade skördar varierar TB:t från 3 374 till 14 545 kr/ko och år. Höjningen av TB:t efter omläggningen är olika procentuellt sett.

Vid ytterligare produktionssänkningar i växtodlingen med 20% än de skattade, det vill säga totala skördesänkningar med mellan 20 till 34% beroende på mineralgödselgivorna i den konventionella driften och en sänkning av mjölkavkastningen med 5%, hamnar TB:n mellan 837 och 12 212 kr/ko och år. Resultaten visar alltså att gårdarna har råd med stora produktionssänkningar innan det råder oförändrade TB gentemot de konventionella resultaten. Vid båda produktionssänkningarna tillsammans, d.v.s. både på växtodlingen och mjölkavkastningen, får endast två gårdar av fyra ett litet sämre TB än vad de annars skulle fått vid konventionell drift. Det intressanta från analysresultaten är att höjningen av TB:t per ko och år, totalt sett är jämförligt lika stora mellan gårdarna, trots de olika förutsättningar som de har. Höjningen av TB:t ligger mellan 2 463 och 3 522 kr/ko och år med oförändrad mjölkavkastning och skattade skördar.

Ytterligare en simulering har utförts av effekterna på TB:t för att se vid vilken nivå på mjölkavkastningen som det blir samma TB som vid konventionell drift, baserat på de skattade skördarna. Tre avkastningsnivåer har studerats. Effekterna på TB:n p.g.a. avkastningssänkningarna har approximerats till en linjär funktion. Det visade sig att gårdarna har råd med en sänkning av mjölkavkastningen med 12 till 18% innan det inträffar oförändrat TB jämfört med konventionell drift.

Anledningen till de i vissa fall ökade TB:n är dels en ökad mjölkintäkt med 30 öre/kg d.v.s. från 3,10 kr/kg till 3,40 kr/kg, vilket gör mellan 2 025 och 2 400 kr/ko och år i denna undersökning vid bibehållen mjölkavkastning och dels en minskad foderkostnad. Den höjda mjölkintäkten är proportionell mot mjölkavkastningen per ko. Kostnaderna för mineralgödselhantering och hantering av kemiska bekämpningsmedel vid konventionell drift har beräknats till 846 kr/ko och år för gården med den billigaste hanteringen till att utgöra 1 279 kr/ko och år för gården med dyraste hanteringen. Dessa kostnader utgör 2,8% respektive 9,6% av den totala kostnaden för foderhanteringen.

De ekologiska alternativens TB på de konventionella gårdarna kan jämföras med de helt eller delvis ekologiska gårdarnas TB vilka ligger mellan 2 674 och 14 514 kr/ko och år

varav de två helt ekologiska gårdarnas TB ligger på 2 674 respektive 6 760 kr/ko och år. Mjölktäkten är då baserad på ett konventionellt mjölkpris. Tilläggas bör också att gården med endast 2 674 kr/ko och år i TB har nyligen återuppbyggt ekonomibyggnaden efter en brand. Därtill kom även en rad förstörda maskiner som har återanskaffats vilket leder till högre kostnader på gården.

Kostnaderna för de enskilda foderslagen på gårdarna har studerats. Kraftfoderkostnaderna blir billigare vid ekologisk drift än vid konventionell drift men vallfoderkostnaden stiger när skördarna sjunker vid ekologisk odling. Att gårdarnas totala vallfoderkostnader stiger beror mest på ett ökat arealbehov för vallen.

Effekter av de faktorer som ej är medräknade i undersökningen har översiktligt beräknats bl.a. med hjälp av befintlig litteratur på området. Dessa faktorer är extra inkomster för sporprämie och ekologiskt kött och extra kostnader för kalvningsboxar, kontrollavgift, helmjolk till kalvarna och dubbla karensdagar för mjölkleveransen från behandlad ko. Faktorer som ej kunnat bedömas är extra inkomster av livkalvar, bidrag för ekologisk drift och kostnader för att inte ha ungdjuren liggande på spaltgolv.

Slutsatsen är att gårdarna i undersökningen, med deras lokala förutsättningar, har goda ekonomiska marginaler vid omläggning av gårdarna till ekologisk drift. De lokala skördenivåerna som dessa gårdar representerar, är inte unika utan kan jämföras med medelskörden från ett antal andra län i landet. Dock representerar de Svealands skogsbygd och Norrland. Resultaten efter omläggningen av de fyra konventionella gårdarna ligger inom jämförbara värden i förhållande till de helt eller delvis etablerade gårdarnas resultat.

SUMMARY

The purpose of this study is to give those interested in ecology an analysis of the economic consequences by changing the milk production from conventional to ecological operation. The investigation comprises totally nine farms situated in Dalarna, Sweden. Four of them have fully conventional operation today, three farms use ecological plant cultivation, but do not have a maintenance ration of fodder approved by the control society KRAV, two finally are operated fully ecologically. Three of the conventional farms has a high milkproduction and the fourth has a little lower production than averages. The investigation includes all the costs concerning handling of the fodder on the farm.

Simulations of the four farms productions with different production levels show that contribution margin (CM) varies a lot of each farm. On the four farms with conventional operation the CM varies from 889 to 11 786 SEK/cow and year. An important reason for this variation are the size of the farms. With ecological operation with a different milk production and estimate harvests on the four farms, the CM varies from 3 374 to 14 545 SEK/cow and year.

At a 20% decrease in crop production, the total decreased production levels are between 20 and 34%, depending on the mineral fertilisers in the conventional operation and an decreased of milk production with 5%, the CM will be between 837 and 12 212 SEK/cow

and year. The conclusion is that the farms can afford a considerable decrease of production before the CM is comparable with conventional operation. When both harvest and milk-production decrease at the same time only two farms out of four will obtain a lower CM than what they should have obtained by conventional operation. An interesting result is that the increase of CM per cow and year by comparison in total is almost equal between the farms. The increase of CM is between 2 463 and 3 522 SEK/cow and year.

The economical effects on the CM when the milk production is diminished further has also been investigated. The economical effect can be illustrated by straight line. With three production levels and extrapolation it can be shown that the farms can afford a diminishment of milk production with 12 to 18% before the CM is comparable to that of conventional operation.

The reason for, in some case, the increase of CM is partly an increased milk profit from 3,10 to 3,40 SEK/kg, which corresponds to between 2 025 and 2 400 SEK/cow and year. The increased milk production is proportional to the milk yield per cow. The cost for handling of mineral fertilisers and chemical weed-killers by conventional farming has been calculated to 846 SEK/cow and year for the farm with the lowest costs to 1 279 SEK/cow and year for the farm with the highest costs. These costs amount to 2,8% respectively 9,6% of the total handling of fodder.

The improvement of the CM obtained on the conventional farms by changing to ecological operation can be compared to those of the completely or partly ecologically operated farms for which the value is between 2 674 and 14 514 SEK/cow and year. For the completely ecologically operated farms the CM is between 2 674 and 6 760 SEK/cow and year. It should be observed that the farm with a CM of only 2 674 SEK/cow and year was recently rebuilt after a fire. The damages include also a number of machines which had to be replaced resulting in further costs.

The costs of different fodder on the farms has been studied. It was shown that production of conventional fodder was cheaper with ecological operation than with conventional operation. The production of roughage turned to be more expensive due to decreases in productions levels witch increases the demand of grassland cultivation.

The effect of the factors not included in this investigation have been calculated approximately from existing literature. The factors concerned are extra income for low content off spore and ecological meat and extra qualifying days for milk delivery from cows treated. Factors not possible to evaluate are extra incomes for lifecalves, ecological contribution and extra costs for replacing slit floors.

The conclusion is that the investigated farms, with their local conditions, have positive economical margins when changing to ecological operation. The local yields is not unique, the local yields can compares with a quantity of administrative province in Sweden. The results from the four farms after changing are comparable in relation to the fully or partly established farms.

INLEDNING

Sveriges Riksdag har beslutat (prop. 1993/94:157, bet. 1993/94:JoU22, rskr. 1993/94:272) att regeringen skall utarbeta ett program med mål att tio procent av Sveriges åkerareal skall vara ekologisk odlad vid sekelskiftet. Motiveringen är att ekologiskt jordbruk inte bara är en nischproduktion för ett fåtal intresserade konsumenter utan också bör ses som en del i en strategisk satsning för svenskt jordbruk (SOU 1994:2). Om Riksdagen skall klara detta mål måste det satsas på individuell rådgivning till lantbrukare och läggas fram kalkyler samt göras konsekvensanalyser av att lägga om gårdarna till ekologisk drift (Ekologiska Lantbrukarna, 1994). Underlag för hur ekonomin påverkas vid omläggning av produktionen saknas i stor utsträckning (Dockered, 1994; Olsson, 1994). En förbättrad ekonomisk konsekvensbeskrivning av omläggning från konventionell till ekologisk drift skulle kunna underlätta för många lantbrukare vid fattande av beslut vid en eventuell omläggning (Folkesson, 1991).

I vårt land finns även önskemål om att hålla landskapet öppet (LRF, 1994). Detta gäller mestadels de nordliga länen i landet, vilka sakta men säkert växer igen. Omläggning till mer ekologisk odling kan kanske medföra att vi får behålla mer öppen mark i Norrlands och Svealands skogsbygder. Odlingsegenskaperna i dessa bygder är speciella. Till fördelarna hör att skadegörare endast finns i begränsad omfattning, och att antalet arter av ogräs är begränsat. Till nackdelarna hör en svag spannmålsproduktion och långa transportavstånd. Fördelarna främjar dock ekologisk odling och finns mjölkkor på gården kan växtföljden domineras av vallodling.

Efterfrågan på ekologiskt producerade produkter i landet har ökat kraftigt de sista åren. Producenterna hinner inte anpassa sig efter den stora efterfrågan (Gropp, pers., medd. 1995). Producenterna riskerar att försumma stora marknader för sina produkter om inte krafter och insatser läggs på att anpassa svenskt jordbruk till ett mer ekologiskt jordbruk. Denna undersökning är ett litet steg i anpassningen till fler ekologiska jordbruk.

Arbetet med undersökningen initierades av Länsstyrelsen Dalarna genom vilken en del av arbetet bedrivits.

I denna rapport visar författaren på ekonomiska konsekvenser för några gårdar av att lägga om sin produktion från konventionell till ekologisk mjölkproduktion. Resultaten jämförs med ett antal helt eller delvis etablerade ekologiska producenter.

Syfte

Syftet med denna undersökning är att kunna fastställa skillnader i kostnader för att producera ekologisk mjölk gentemot kostnader för att producera konventionell mjölk. Syftet är också att kunna analysera fram marginaler till oförändrat täckningsbidrag efter omläggningen till ekologisk produktion jämfört med den konventionella produktionen, med avseende på variationer i skördenivåer och mjölkavkastning. Meningen är också att undersökningen skall kunna öka kunskap och insikt i förutsättningarna för att lägga om produktionen och bana väg för mer omfattande undersökningar.

Begränsningar

Undersökningen berör endast mjölkproduktion med tillhörande foderförbrukning. De enda intäkterna som medtagits i undersökningen är mjölkintäkter och intäkter för eventuellt överflödigt foder. Kostnaderna har beräknats på den hantering som har med foder att skaffa, det vill säga på alla moment som härrör till något foderslag. Övrig hantering utgör ingen kostnadsskillnad gentemot konventionell produktion. Därför är inte kostnader för t.ex. mjölkmaskiner och utgödsling medtaget.

En viktig förutsättning för resultaten i denna undersökning är att det kommer att finnas ekologisk foderspannmål på marknaden, dock till ett högre inköpspris. Undersökningen speglar förhållanden ett antal år fram i tiden och därför berörs inte omläggningsperioden i undersökningen. Omläggningen av en gård tar vanligtvis minst 3 till 4 år att genomföra.

Tiden för projektet har inte medgivit att kostnader för förändringsbehov av stallmiljö medtagits. Författaren syftar på hållande av ungdjur på spalt, uppbundna ungdjur under 6 månader och avsaknande av kalvningsboxar vilket inte är tillåtet enligt KRAV-föreningens föreskrifter (KRAV, 1993). Osäkerhet om kommande regler från KRAV-föreningen har också varit ett hinder för kostnadskalkylering av stallmiljön.

Kostnaden för helmjölksgiva istället för mjölkersättning till spädkalvarna har ej heller medtagits liksom kostnaden för ökat antal karensdagar för leverans av mjölk från behandlad ko. Ökade intäkter p.g.a. ekologiskt producerat kött från gården är också utelämnad i undersökningen liksom extra bidrag för ekologisk odling. Effekter av dessa kostnader har dock översiktligt beräknats bl.a. med hjälp av befintlig litteratur på området och detta redovisas i diskussionen.

MATERIAL OCH METODER

Som underlag för denna undersökning ligger totalt nio gårdar i Dalarna. Av dessa nio är det fyra gårdar som i skrivande stund driver gårdarna konventionellt men har intresse av att ställa om hela sin produktion till ekologisk produktion. De övriga fem gårdarna bedriver redan ekologisk växtodling på sina åkermarker. Två av dessa gårdar har en fungerande foderstat till sina mjölkkor som är godkänd enligt KRAV-föreningens regler medan de tre övriga köper in icke KRAV-godkänt foder i för stor omfattning eller låter kraftfoderandelen överstiger de tillåtna femtio procent i foderstaten. Dessa tre gårdar har också intresse av att helt lägga om sin produktion till ekologisk produktion. Till de fyra första gårdarna har en konsult i ekologiskt lantbruk (Bovin, pers. medd., 1995) gjort förslag på växtföljder och lämnat råd och anvisningar om hur den ekologiska produktionen skall bedrivas (Bovin, 1993).

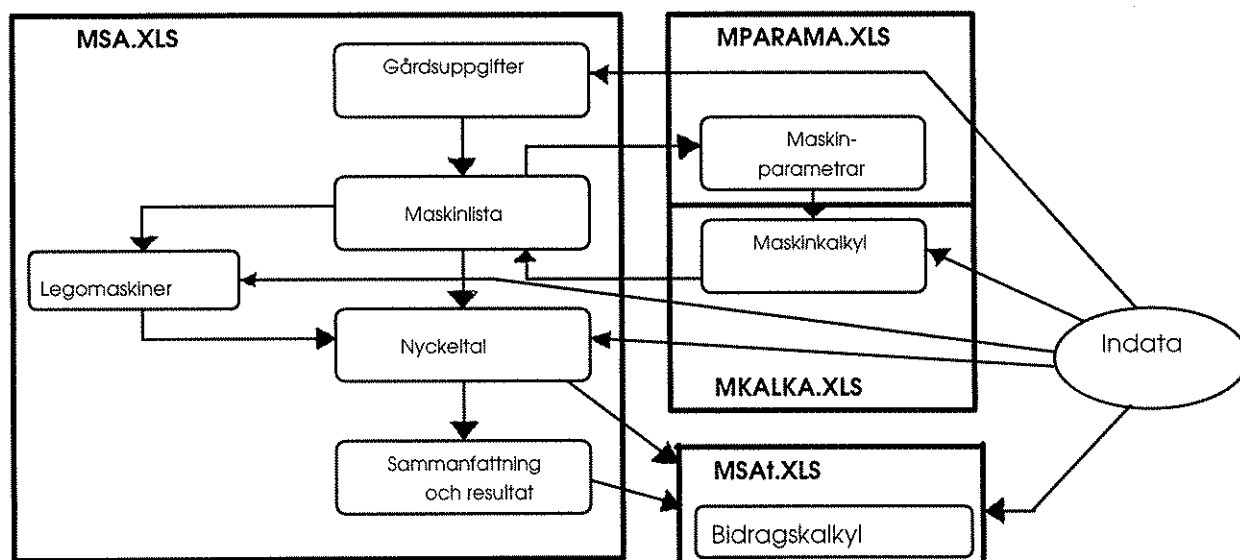
Rustas (pers. medd., 1994), har som specialpraktik vid Länsstyrelsen Dalarna, sommaren 1993, beräknat gårdarnas foderbehov och stallgödselmängder med hjälp av programmen *Valleko* respektive *Maskinkontroll* (Rustas, 1994; Belotti, 1989; Larsson, 1989). Exempel på utskrifter från Valleko redovisas i bilaga 1. Foderbehovet för gårdarnas mjölkkor

inklusive rekryteringsdjur har beräknats både vid den konventionella och den ekologiska driften vid samma avkastningsnivå på mjölken. Grovfoderbehovet enligt Valleko har jämförts med den mängd som grovfoderlagren borde innehålla. Genom att mäta upp alla lager och bedöma innehållet av grovfoder har denna jämförelse möjliggjorts. Dessutom har foderbehovet beräknats för avkastningsnivåer som ligger 5 respektive 10% lägre än vid den konventionella driften. Stallgödselmängderna har beräknats för att få en uppfattning om näringsbalansen på åkrarna och för att kunna styra stallgödselgivorna efter behov och gröda. Dessa data har sedan legat till grund för arbetet som redovisas i denna rapport.

Under tiden januari och februari, 1994, gjordes gårdsbesök på de nio gårdarna och data om gårdarnas förhållanden insamlades. Tyngdpunkten låg på maskiner, byggnader och arbetsbehov. Inte bara fältmaskiner utan även inomgårdsmaskiner och lagringsutrymmen som används för hantering av vall, spannmål, kraftfoder, betesdrift eller ströhantering har medtagits. Utgödsling och mjölkmaskiner m.m. är ej medräknade då detta saknar betydelse när det gäller typ av drift.

Kalkylmodellen M-kalk

Alla insamlade data har analyserats av författaren med hjälp av Olssons (pers. medd., 1994) kostnadskalkylmodell för maskiner, M-kalk. Modellen behandlar hela gårdens maskinkedja inklusive inomgårdsmaskiner, stängsel och foderutrymmen. Likaså är ströhanteringen medtagen. M-kalk innehåller normerade parametervärden för de olika maskintyperna. Användaren kan justera parametervärdena för att nå överensstämmelse med den enskilda maskinen i fråga. Alla maskiners arbetstid fördelas på respektive gröda på gården och kompletteras med arbetsbehovet (Lassbo, 1994).



Figur 1. Figuren visar en schematisk bild av kalkylmodellen M-kalks uppbyggnad och hur datat flödar genom modellen. De olika uppgifterna från gården läggs in i modellen och sammanställda resultat erhålls. Modellen är gjord i Excel för Windows. Hela programsystemet omfattar fyra filer benämnda MSA.XLS, MPARAMA.XLS, MKALKA.XLS och MSAf.XLS.

M-kalk är kopplad till en separat bidragskalkyl för att användaren där skall kunna komplettera med kostnader för t.ex. gödsel, utsäde, förbrukningsmaterial, ränta på rörelsekapital m.m. Där anges också automatiskt arbets- och maskinkostnaderna sammanställda för respektive gröda under rubrikerna dragkraft, basmaskiner, specialmaskiner, byggnader och arbete. (Lassbo, 1994).

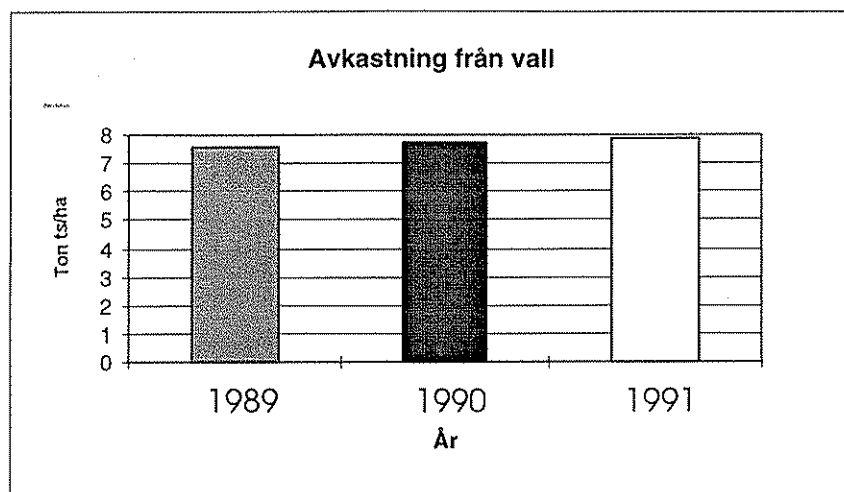
Arbetsgången

Utifrån nuvarande situation på gårdarna och nuvarande arealer har kostnaderna beräknats för det foder som enligt Rustas beräkningar förbrukas. Förbrukningen är enbart beräknad till mjölkprodukter inklusive rekrytering. Övrigt foder anses ligga marknaden till förfogande. Exempelvis har flera gårdar överskott på vallfoder, vilket därav leder till en viss intäkt.

När det ekologiska alternativet har tagits fram har arealer och skördenivåer beräknats efter Bovins uppskattningar. Bovin har uppskattat skördenivåer på lång sikt efter omläggningen. Bovins uppgifter om skördenivåer kan visserligen sägas stämma med försöksresultat, det vill säga det är fullt möjligt att uppnå dessa nivåer men författaren har trots detta valt att använda uppgifterna med försiktighet. Den enskilda gårdens tidigare produktionsnivå har fått bli utgångspunkt. Jag har i de fall Bovin angivit en högre avkastningsnivå stannat vid gårdens ursprungliga avkastning. Detta för att inte överskatta resultatet. Flera förklaringar kan finnas till de ibland högre skattade skördenivåerna än vid den konventionella driften. En anledning kan vara att Bovin inte hade möjlighet att exakt bedöma skördenivåerna vid den konventionella driften. Det kunde däremot Rustas genom att utgå från den konsumerade mängden foder. Försök (se tabell 1 och figur 2) tyder på goda förutsättningar för ekologisk odling i dessa områden. Dessa värden har diskuterats med lantbrukarna på gårdarna och har sedan legat till grund för skattning av skördenivåerna.

Tabell 1. Foderbordsskördar från vallbaserad odling i Mellannorrland, generellt från olika undersökningar (källa: Bovin, pers. medd., 1995)

Gröda	Avkastning vid foderbordet
Spannmål, kg	2 500-2 700
Hö, kg ts	3 000
Ensilage, vallåterväxt, kg ts	1 600
Grönfoder, kg ts	5 000



Figur 2. Avkastning ton ts/ha före förluster. Slåttervall, Hälsingland. 38 vallskördar, 1:a och 2:a skörd tillsammans (källa Bovin, pers. medd., 1995).

Det bör också tilläggas att en gård (i det följande kallad gård A) hade plats för femtio kor plus rekrytering 1993. Till den företagsstorleken har Bovin gjort förslag till växtföljder. Under året 1994 byggdes ladugården på gård A ut till att rymma drygt 100 kor plus rekrytering. Författaren har utifrån Bovins nivåer anpassat växtföljden till 100 kor. Hela analysen av gård A baseras på 100 kor vilket var önskat av både gårdsägaren och Länsstyrelsen Dalarna.

För att få ett homogent material i kalkylerna har alla gårdar först behandlats som konventionella. Därefter har kalkylen kopierats för att sedan ändras till den för ekologiska driften hörande arealfördelningar och arbetsbehov. Således ligger maskinernas grunddata kvar med samma ålder och återanskaffningsvärden m.m. som vid den konventionella driften, så som det är i praktiken. Observera att kalkylerna är uppskattade på lång sikt och ger ingen bild av hur det kan se ut i övergångsperioden.

Kalkylering av kostnaderna för fältmaskiner har utförts efter länsstyrelsens maskinlistor på återanskaffningsvärden (Olsson, 1993). Värdering av lagringssilor och dylikt har baserats på Databoken för driftsplanering (1989). Byggnaderna har värderats med hjälp av Lantbruksstyrelsens värdeberäkning (Rapport 1993:11) och Statens Jordbruksverks värdering (Statens Jordbruksverk, 1993). Kostnader för lagringsytan för rundbalsupplag har värderats till 6 öre/kg ts (Olsson, pers. medd., 1994). Alla moment är uppdelade i fält- respektive inomgårdsarbeten. Till fältarbeten hör allt från stallgödselspridning till hemkörning av skörden till gården. Därefter tillhör alla kostnader inomgårdskostnaderna. Som bas för inomgårdskostnader ligger arbete, inomgårdsmaskiner och kostnader för hela årets foderbehov. Om lantbrukaren köper in foder till gården så baseras således inomgårdskostnaderna på större fodermängd än vad fältmaskinerna gör. Foderhanteringen är följd tills fodret ligger på foderbordet.

I beteskostnaderna ingår arbetstiden för att driva korna till och från betet under betes-säsongen, skötsel av betet och stängselunderhåll. Arbetstiden för drivning av korna vid ekologisk produktion är satt i proportion till arealen vid konventionell drift. Bovin (1993) har gjort en särskild växtföljd för betet så att detta kan förläggas i anslutning till gården. Det blir därför inte längre avstånd till betesmarkerna än vid motsvarande areal vid konventionell

drift. Kostnaderna för strö innefattar hantering fram till respektive plats i stallet. Om lantbrukaren köper in spån utifrån har transporten inräknats i kostnaderna.

Tillsatsmedel, lagringsmateriel, speciella maskiner och liknande har värderats utifrån uppgifter från företag som marknadsför materialet. Mineralgödsel har värderats till 5,40 kr/kg kväve, 12,40 kr/kg fosfor och 7,70 kr/kg kalium. Kostnaden för inköpt konventionellt odlad spannmål har i denna undersökning fastslagits till ca. 1,40 kr/kg. Ekologiskt odlad spannmål har fastslagits till ca 1,90 kr/kg. Förutsättningen för resultaten i denna undersökning är att ekologiskt odlad spannmål finns till salu på marknaden. Det finns goda utsikter för detta. Exempelvis kan nämnas att t.o.m. 1994 kunde inte traktens spannmåls-mottagningar ta emot och hantera ekologisk spannmål separat. Det har därför förekommit att ekologiskt odlad spannmål hanterats som konventionellt odlad. En annan anledning är det förväntade bidragssystemet för ekologisk odling som förhoppningsvis skall göra ekologisk odling mer intressant än konventionell odling.

Grundpriset för mjölken är 3,10 kr/kg och priset på den ekologiska mjölken är värderad 30 öre högre, till 3,40 kr/kg.

Mängderna fosfor och kalium i form av mineralgödsel i undersökningen är minimerade på de konventionella gårdarna för att inte ge ett alltför optimistiskt resultat, dvs. att det eftersträvas balans i hela gårdens näringsbalans även vid konventionell drift.

Gårdspresentation

De fyra konventionella gårdarna finns i Dalarna, inom en radie av 50 km från Rättvik. Landskapet hör till Svealands skogsbygd och åkrarna varierar från flacka fina flygfältsliknande åkrar till små tegar gömda inne i skogen. Vallskördarna varierar mellan 3,3 och 6,1 ton nettoskörd ts/ha och spannmålsskördarna varierar från 2,0 ton/ha till 4,1 ton/ha. Dessa skördar kan verka låga. Ändå motsvarar skördarna ett stort antal gårdars skördar i landet, dock hörande till områdena Svealands skogsbygd och Norrland. Mjölkvastningen på tre av dessa gårdar ligger betydligt högre än genomsnittet i Sverige.

Gårdarna i undersökningen har således olika förutsättningar men har som gemensamt intresse att lägga om till ekologisk produktion. Tre av dessa gårdar har redan idag en reducerad användning av mineralgödsel och kemiska bekämpningsmedel. Den kritiske läsaren kan tycka att dessa gårdar inte är lämpade att ingå i denna undersökning. Författaren vill dock hävda motsatsen. Dels för att förutsättningarna för, och eventuella problem med, en omläggning till ekologisk drift är bättre kända på dessa gårdar varvid konsekvenserna för en omläggning förefaller vara säkrare att bedöma. Dels går det inte att finna något samband mellan användningen av mineralgödsel respektive kemisk ogräsbekämpning och gårdarnas resultat efter omläggningen till ekologisk drift.

Gård A

Totala åkerarealen är 142 ha och gården kommer fr.o.m hösten 1994 att ha en mjölkkobesättning på 100 kor, á 8800 kg FCM, plus rekrytering. Växtföljderna kommer för den ekologiska odlingen att se ut enligt tabell 1 nedan.

Tabell 2. Växtföljder och arealfördelning vid ekologisk drift på gård A

År	Gröda	Areal (ha)	Gröda	Areal (ha)
1	Rens. vallfrö	18	Rens. bete	4,4
2	Vall år 1	18	Bete år 1	4,4
3	Vall år 2	18	Bete år 2	4,4
4	Vall år 3	18	Bete år 3	4,4
5	Foderspannm.	18	Bete år 4	4,4
6	Foderspannm.	18		
7	Foderspannm.	12		
	Summa areal	120	Summa areal	22

Arealfördelningen vid respektive drift och skattad relativ ekologisk skörd i förhållande till konventionell skörd, visas i tabell 2.

Tabell 3. Arealfördelningen på gård A för de båda produktionsalternativen och skattad skördenivå vid ekologisk skörd i procent av konventionell skörd

Gröda	Konv. areal (ha)	Eko. areal (ha)	Skördenivå (%)
Vall	64.0	84.0	92
Fodersp.	47.0	26.0	86
Bete	22.5	32.0	83

Gård B.

Totala åkerarealen är 19 ha och gården har 12 mjölkkor, á 7256 kg FCM, plus rekrytering. Växtföljden kommer för den ekologiska odlingen att se ut enligt följande.

Tabell 4. Växtföljder och arealfördelning vid ekologisk drift på gård B.

År	Gröda	Areal (ha)	Gröda	Areal (ha)
1	Vallinsådd i spannmål	2,0		
1	Grönf. + insådd.	1,4	Spannmål+insådd	0,4
2	Vall år 1	3,4	Bete år 1	0,4
3	Vall år 2	3,4	Bete år 2	0,4
4	Vall år 3	3,4	Bete år 3	0,4
5	Foderspannmål	3,4	Grönfoder	0,4
	Summa areal	17,0	Summa betesareal	2,0

Arealfördelningen vid respektive drift och ekologisk skörd i procent av konventionell skörd, visas i tabell 4.

Tabell 5. Arealfördelningen på gård B för de båda produktionsalternativen och ekologisk skörd i procent av konventionell skörd

Gröda	Konv. areal (ha)	Eko. areal (ha)	Skördenivå (%)
Vall	9,2	12,0	92
Fodersp.	9,2	5,8	100 ¹
Bete	0,6	1,2	100 ²

Gård C

Totala åkerarealen är 60 ha och gården har 38 mjölkcor, å 8600 kg FCM, plus rekrytering. Växtföljden i ekologisk odling blir följande.

Tabell 6. Växtföljder och arealfördelning vid ekologisk drift på gård C

År	Gröda	Areal (ha)	Gröda	Areal (ha)
1	Vallinsådd i foderspannmål	10,3	Rensådd bete	3,4
2	Vall år 1	10,3	Bete år 1	3,4
3	Vall år 2	10,3	Bete år 2	3,4
4	Vall år 3	10,3	Bete år 3	3,4
5	Foderspannmål	1,8	Bete år 4	3,4
	Summa areal	43,0	Summa betesareal	17,0

Arealfördelningen vid respektive drift och skattad relativ ekologisk skörd i förhållande till konventionell skörd, visas i tabell 6.

Tabell 7. Arealfördelningen på gård C för de båda produktionsalternativen och skattad skördenivå vid ekologisk skörd i procent av konventionell skörd

Gröda	Konv. areal (ha)	Eko. areal (ha)	Skördenivå (%)
Vall	31,0	31,0	100
Fodersp.	12,0	12,0	100 ²
Bete	17,0	17,0	100

¹Ingen mineralgödsel används vid konventionell drift och sällan förekommer kemisk ogräsbekämpning.

²Ingen mineralgödsel eller kemisk bekämpning används vid konventionell drift.

Gård D

Totala åkerarealen är 52 ha och gården har 22 mjölkkor, å 8385 kg FCM, plus rekrytering. Växtföljden i ekologisk odling blir enligt följande.

Tabell 8. Växtföljder och arealfördelning vid ekologisk drift på gård D

År	Gröda	Areal (ha)	Gröda	Areal (ha)
1	Foderspannmål	2,0		
1	Vallinsådd i foderspannmål	8,0		
1	Rensådd vall	2,0	Rensådd bete	2,0
2	Vall år 1	10,0	Bete år 1	2,0
3	Vall år 2	10,0	Bete år 2	2,0
4	Vall år 3	10,0	Bete år 3	2,0
5			Bete år 4	2,0
	Summa areal	42,0	Summa betesareal	10,0

Arealfördelningen vid respektive drift och skattad relativ ekologisk skörd i förhållande till konventionell skörd, visas i tabell 8 nedan.

Tabell 9. Arealfördelningen på gård D för de båda produktionsalternativen och skattad skördenivå vid ekologisk skörd i procent av konventionell skörd

Gröda	Konv. areal (ha)	Eko. areal (ha)	Skördenivå (%)
Vall	31,9	32,0	100 ²
Fodersp.	10,6	10,0	89
Bete	9,5	10,0	100 ²

Växtföljderna är inte särskilt vidlyftiga vid dessa gårdar då en stor del av växtföljden utgörs av vall. De skattade skördenivåerna av vallproduktionen innebär som mest en sänkning med 8 % och i spannmålsproduktionen som mest en sänkning med 14 %.

Övrigt

Materialet omfattar även fem gårdar som helt eller delvis är etablerade som ekologiska producenter. Även de ligger i Dalarna men inom en radie av 50 km från Falun. Av dessa fem gårdar är det tre som inte har enligt KRAV-föreningen en godkänd foderstat, men som i övrigt bedriver ekologisk odling. Här nedan visas gårdsdata för dessa gårdar med början av de med ej godkänd foderstat, vilka är E, F och G medan H och I är helt godkända.

² Ingen mineralgödsel eller kemisk bekämpning används vid konventionell drift.

Tabell 10. Totalarealer, koantal och mjölkproduktion på de gårdar som helt eller delvis är etablerade ekologiska producenter. Gårdar E, F och G har inte KRAV-godkänd foderstat. Gårdarna H och I är helt etablerade

Gård	E	F	G	H	I
Tot.areal, ha	102	44	37	62	52
Antal kor, kor	34	42	17	20	26
Mjölkprod. per ko, kg FCM	9 000	8 000	7 150	7 350	6 469

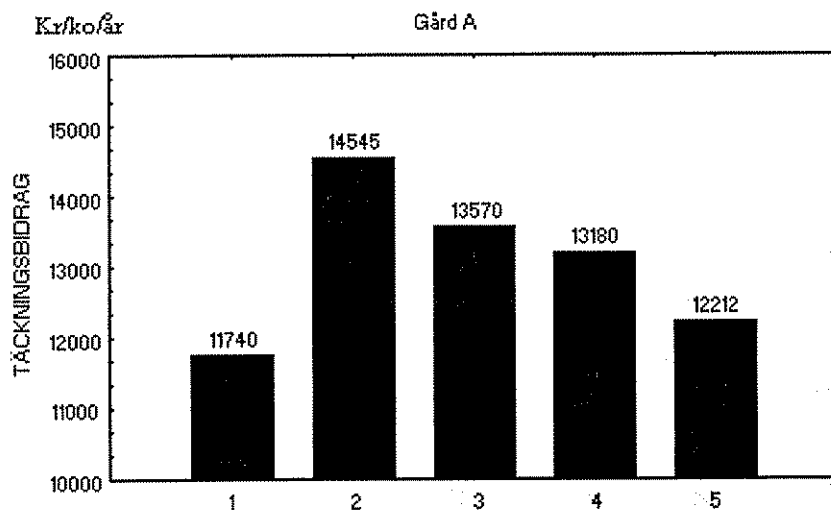
Anledningen till att de tre gårdarna inte levererar ekologisk mjölk vid undersökningstillfället beror på olika orsaker. *Gård E* har i skrivande stund ingen möjlighet att leverera ekologisk mjölk. Gården är belägen i Siljanstrakten och det krävs flera leverantörer därifrån innan hämtning kan komma ifråga. Brist på ekologisk spannmål är också en för tillfället bidragande orsak. *Gård F* har inte möjlighet att hålla KRAVs regler vad gäller ungdjursmiljön. Gården drivs som ett arrende och delvis ligger detta som hinder för att förändra ungdjursmiljön. *Gård G* hade vid undersökningstillfället en aning för hög andel inköpt foder i sin foderstat och därmed kunde inte gården betraktas som helt etablerad. Gården är i skrivande stund ansluten till Milko och levererar sin mjölk som ekologisk. Även gårdarna *H* och *I* är anslutna till Milko i skrivande stund och levererar ekologisk mjölk.

RESULTAT

Simulering av olika produktionsnivåer

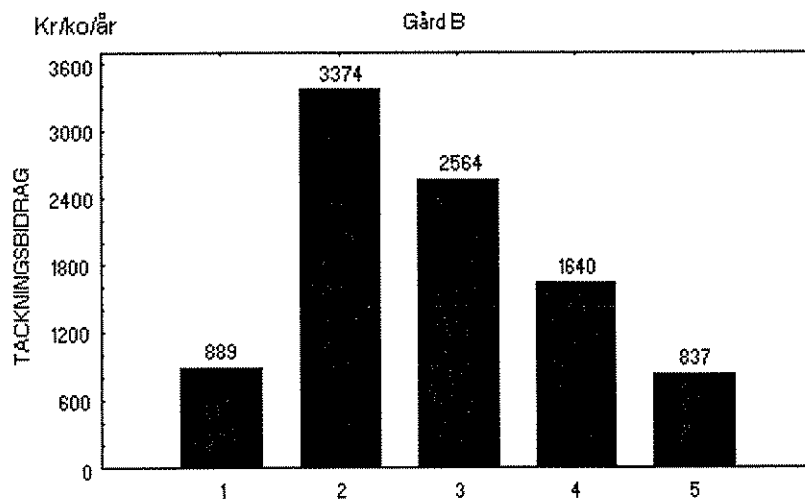
Om samtliga kostnader som rör foderförbrukningen för mjölkproduktionen inklusive rekrytering dras av från den totala mjölkintäkten och divideras med antalet kor i besättningen, får vi ett resultat som kan liknas vid ett täckningsbidrag. Samtliga resultat har valts att redovisas som kr per ko och år för att ge ett mellan gårdarna jämförbart resultat.

Nedan visas de simulerade resultaten av flera produktionsnivåer. Första stapeln visar det konventionella resultatet och därefter resultat av full mjölkavkastning och skördenivåer enligt Bovins skattningar vid ekologisk drift. Antag sedan att mjölkavkastningen sjunker med 5 % och/eller skördarna sjunker ytterligare 20 % jämfört med vad som från början har skattats. Antag också att gården behåller sin självförsörjning av vallfoder med minskad spannmålsareal som följd och bibehåller sin betesareal och ersätter den uteblivna betessköörden med vallfoder. Nettoresultaten illustreras i figurerna 3 till och med 6.



Figur 3. Mjölktäkt minus foderkostnad per ko och år för fem olika alternativ gällande för gård A. 1 = konventionellt, 2 = ekologiskt med skattade skördar och bibehållen mjölkavkastning, 3 = ekologiskt med skattade skördar och en mjölkavkastningssänkning med 5 %, 4 = ekologiskt med oförändrad mjölkavkastning och en skördesänkning med ytterligare 20 % jämfört med de skattade skördarna, 5 = en kombination av mjölkavkastningssänkning och skördesänkning.

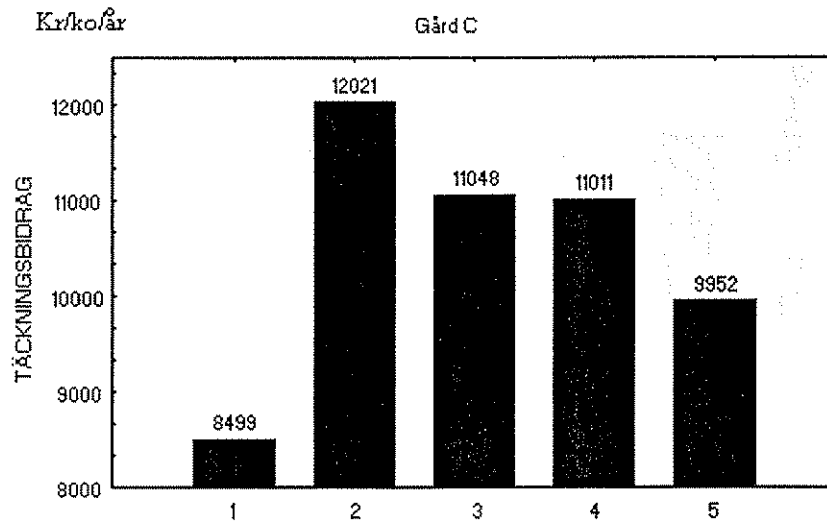
Vid en skördesänkning på gård A med ytterligare 20% i förhållande till Bovins skattning ger detta en total skördesänkning med 26% i vall, 31% i spannmål och 34% sänkning i betesskörden.



Figur 4. Mjölktäkt minus foderkostnad per ko och år för fem olika alternativ gällande för gård B. 1 = konventionellt, 2 = ekologiskt med skattade skördar och bibehållen mjölkavkastning, 3 = ekologiskt med skattade skördar och en mjölkavkastningssänkning med 5 %, 4 = ekologiskt med oförändrad mjölkavkastning och en skördesänkning med ytterligare 20 % jämfört med de skattade skördarna, 5 = en kombination av mjölkavkastningssänkning och skördesänkning.

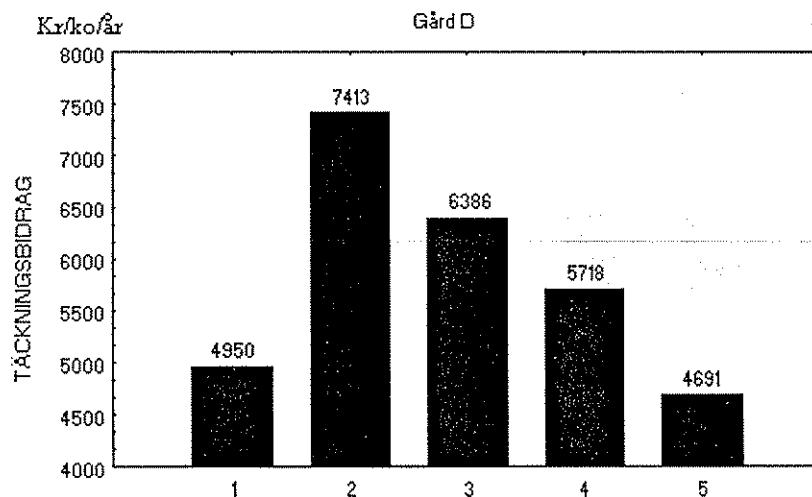
Vid en skördesänkning på gård B med ytterligare 20% i förhållande till Bovins skattning ger detta en total skördesänkning med 26% i vall, 20% i spannmål och 20% sänkning i

betesskörden. I spannmålsodlingen och på betet används ingen mineralgödsel vid konventionell drift.



Figur 5. Mjölktäkt minus foderkostnad per ko och år för fem olika alternativ gällande för gård C. 1 = konventionellt, 2 = ekologiskt med skattade skördar och bibehållen mjölkavkastning, 3 = ekologiskt med skattade skördar och en mjölkavkastningssänkning med 5 %, 4 = ekologiskt med oförändrad mjölkavkastning och en skördesänkning med ytterligare 20 % jämfört med de skattade skördarna, 5 = en kombination av mjölkavkastningssänkning och skördesänkning.

Vid en skördesänkning på gård C med ytterligare 20% i förhållande till Bovins skattning ger detta en total skördesänkning med 20% i vall, 20% i spannmål och 20% sänkning i betesskörden. I spannmålsodlingen används ingen mineralgödsel vid konventionell drift

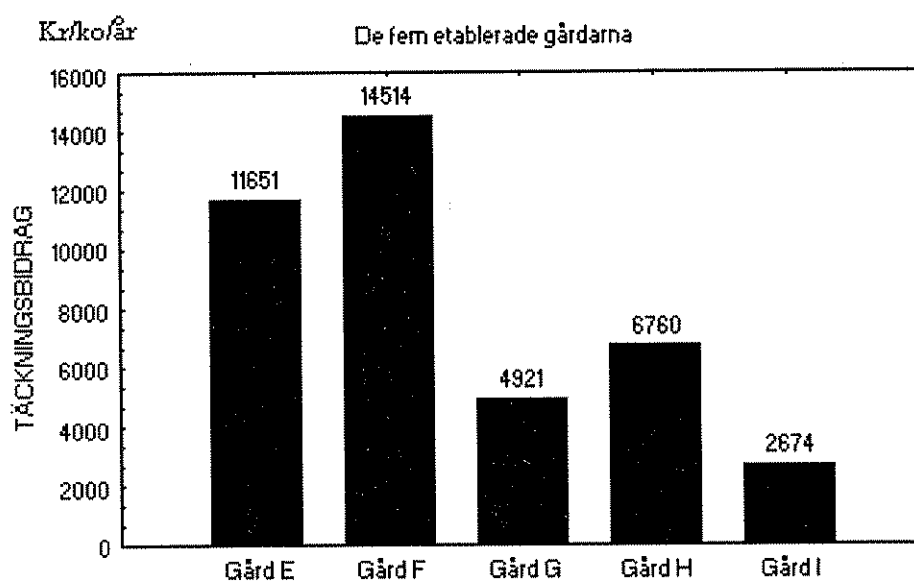


Figur 6. Mjölktäkt minus foderkostnad per ko och år för fem olika alternativ gällande för gård D. 1 = konventionellt, 2 = ekologiskt med skattade skördar och bibehållen mjölkavkastning, 3 = ekologiskt med skattade skördar och en mjölkavkastningssänkning med 5 %, 4 = ekologiskt med oförändrad mjölkavkastning och en skördesänkning med ytterligare 20 % jämfört med de skattade skördarna, 5 = en kombination av mjölkavkastningssänkning och skördesänkning.

Vid en skördesänkning på *gård D* med ytterligare 20% i förhållande till Bovins skattning ger detta en total skördesänkning med 20% i vall, 29% i spannmål och 20% sänkning i betesskörden. På vallen och på betet används ingen mineralgödsel vid konventionell drift.

Simuleringarna visar tydligt att alla gårdar har råd med produktionssänkningar. Vid alternativ 5 ovan, som har de kraftigaste sänkningarna av täckningsbidraget, visar två gårdar på ungefär oförändrat täckningsbidrag per ko och år jämfört med konventionell drift. Observera att graderingen på y-axlarna inte börjar från noll och har dessutom olika skalor för de fyra gårdarna.

Som jämförelse presenteras de helt eller delvis etablerade ekologiska producenternas bidrag per ko och år i figur 7.

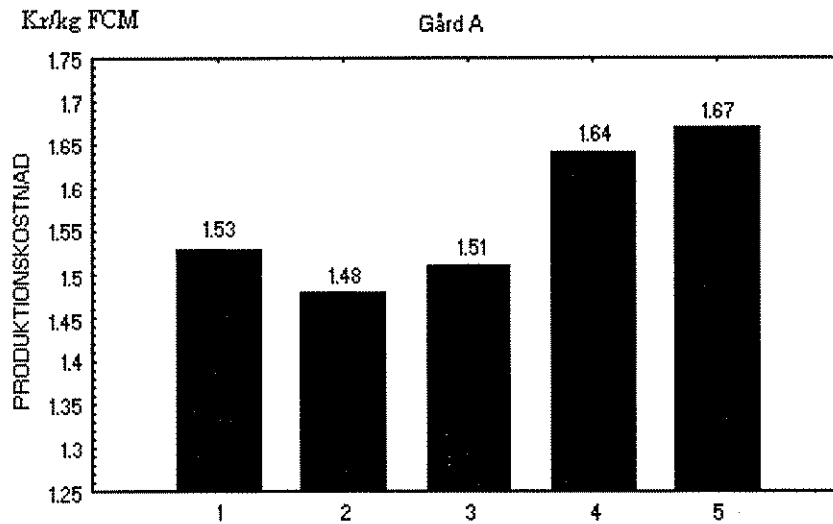


Figur 7. Mjölkintäkt minus foderkostnad per ko och år för de etablerade gårdarna. Gårdarna 1 t.o.m. 3 har inte en av KRAV-föreningen godkänd foderstat. Gårdarna 4 och 5 är helt etablerade ekologiska mjölkproducenter. Intäkterna baseras på ett konventionellt mjölkpris.

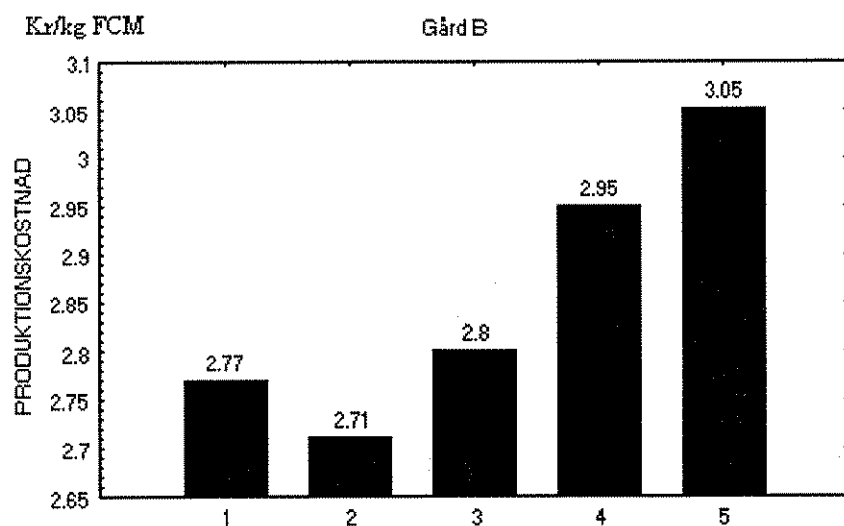
Resultaten i figur 7 visar på variationer av täckningsbidragen mellan gårdarna som är likvärdigt de konventionella gårdarnas. Täckningsbidragen per ko varierar mellan 2 674 och 14 514 kr/ko och år, men det är bara gårdarna H och I som har en av KRAV-föreningen godkänd foderstat och dessa gårdar har ett täckningsbidrag på 2 674 respektive 6 760 kr/ko och år. Dock baseras samtliga Täckningsbidrag i figur 7 på ett konventionellt mjölkpris. Vid ett ekologiskt mjölkpris skulle gårdarna ligga med ett ca 2 000 kr/ko och år högre täckningsbidrag än vad som framgår av figur 7.

Produktionskostnad

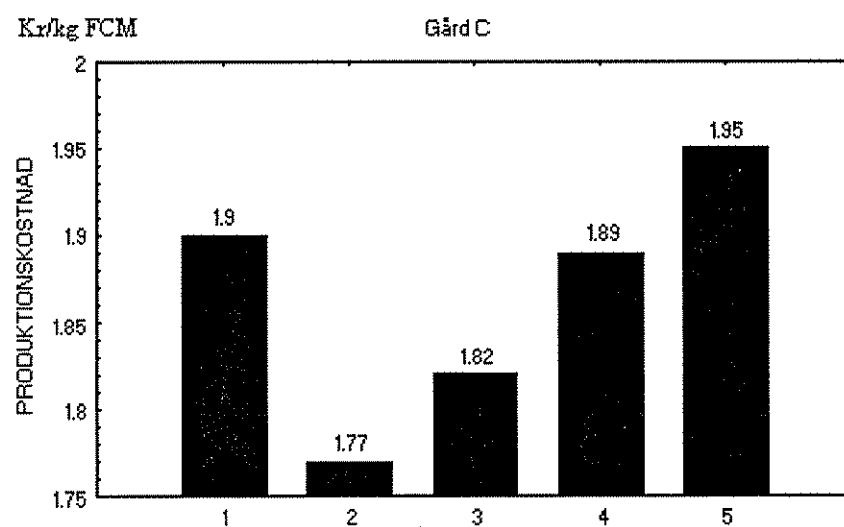
Foderkostnaden för att producera ett kilo mjölk illustreras i figurerna 8 till och med 11. Alla kostnader för att producera fodret, inklusive beteskostnaden och ströhanteringen, är inräknade och summan är delad med antalet kilo producerad mjölk.



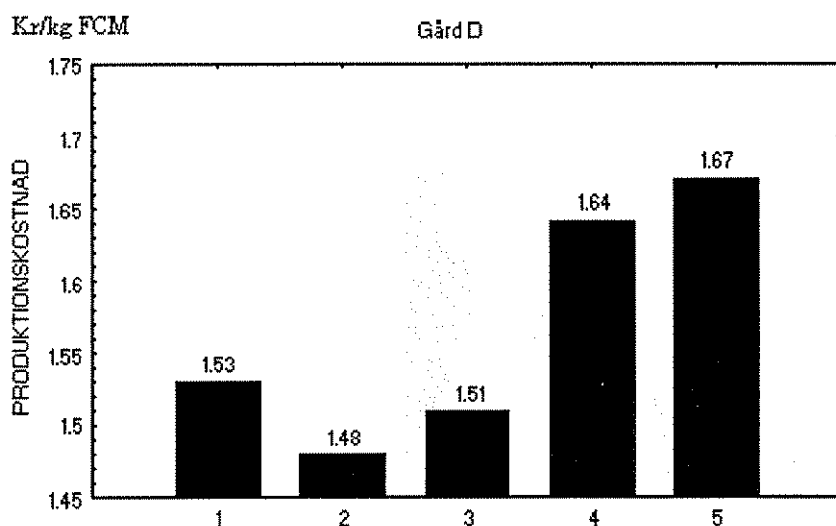
Figur 8. Foderkostnaden för mjölk med fem olika produktionsalternativ för gård A..
1 = konventionellt, 2 = ekologiskt med skattade skördar och bibehållen mjölkavkastning, 3 = ekologiskt med skattade skördar och med 5 % mjölkavkastnings-sänkning, 4 = ekologiskt med oförändrad mjölkavkastning och en skördesänkning med ytterligare 20 % jämfört med de skattade skördarna, 5 = en kombination av - 5 % mjölkavkastning och - 20 % skördesänkning.



Figur 9. Foderkostnaden för mjölk med fem olika produktionsalternativ för gård B. 1 = konventionellt, 2 = ekologiskt med skattade skördar och bibehållen mjölkavkastning, 3 = ekologiskt med skattade skördar och med 5 % mjölkavkastnings-sänkning, 4 = ekologiskt med oförändrad mjölkavkastning och en skördesänkning med ytterligare 20 % jämfört med de skattade skördarna, 5 = en kombination av mjölkavkastningssänkning och skördesänkning.



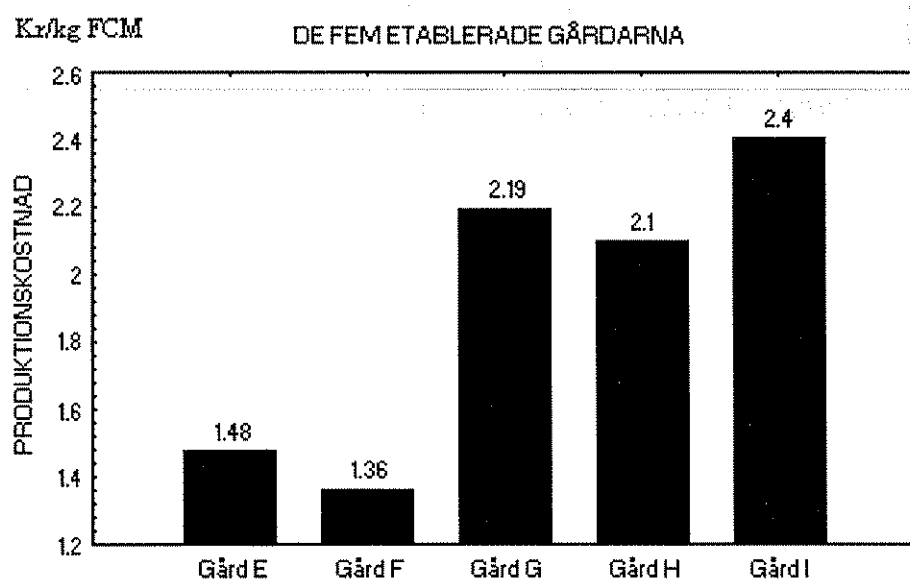
Figur 10. Foderkostnaden för mjölk med fem olika produktionsalternativ för gård C. 1 = konventionellt, 2 = ekologiskt med skattade skördar och bibehållen mjölkavkastning, 3 = ekologiskt med skattade skördar och med 5 % mjölkavkastnings-sänkning, 4 = ekologiskt med oförändrad mjölkavkastning och en skördesänkning med ytterligare 20 % jämfört med de skattade skördarna, 5 = en kombination av mjölkavkastningssänkning och skördesänkning.



Figur 11. Foderkostnaden för mjölk med fem olika produktionsalternativ på gård D. 1 = konventionellt, 2 = ekologiskt med skattade skördar och bibehållen mjölkavkastning, 3 = ekologiskt med skattade skördar och med 5 % mjölkavkastnings-sänkning, 4 = ekologiskt med oförändrad mjölkavkastning och en skördesänkning med ytterligare 20 % jämfört med de skattade skördarna, 5 = en kombination av mjölkavkastningssänkning och skördesänkning.

Analysen visar att en fördyring av mjölkproduktionen uppstår om produktionen av mjölk och/eller skördarna minskar gentemot de skattade nivåerna vid ekologisk drift. Resultaten visar också att den ekologiska mjölkproduktionen, med skattade skördar, är billigare än den konventionella produktionen på samtliga gårdar. Observera att skalorna på y-axlarna inte börjar på samma nivå och att skalorna är olika.

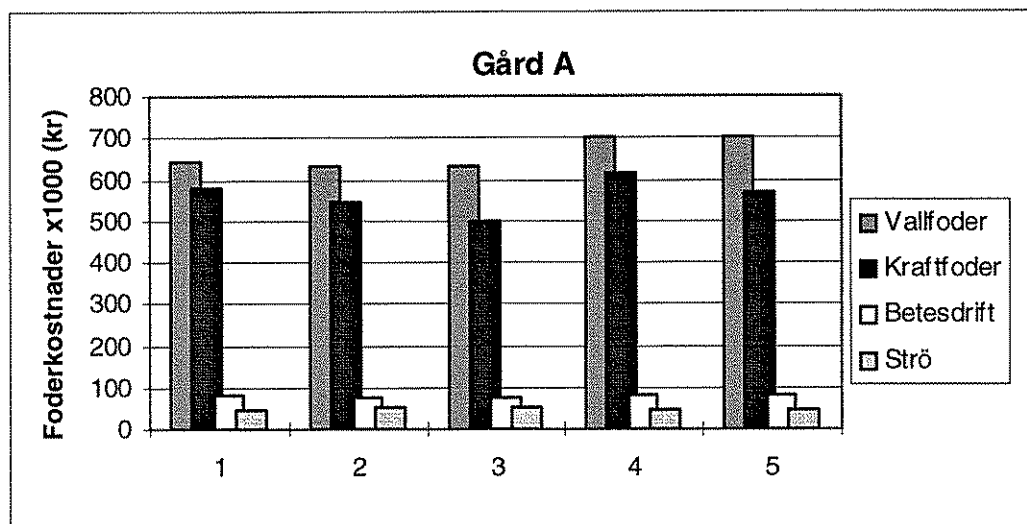
Variationen mellan gårdarna är stor. Foderkostnaden vid den konventionella driften varierar från 1,53 till 2,77 kr/kg FCM. Vid ekologisk produktion med skattade skördar varierar foderkostnaden från 1,48 till 2,71 kr/kg FCM. Om jämförelse görs med de helt eller delvis etablerade gårdarna finner vi dessa gårdars resultat illustrerat i figur 12.



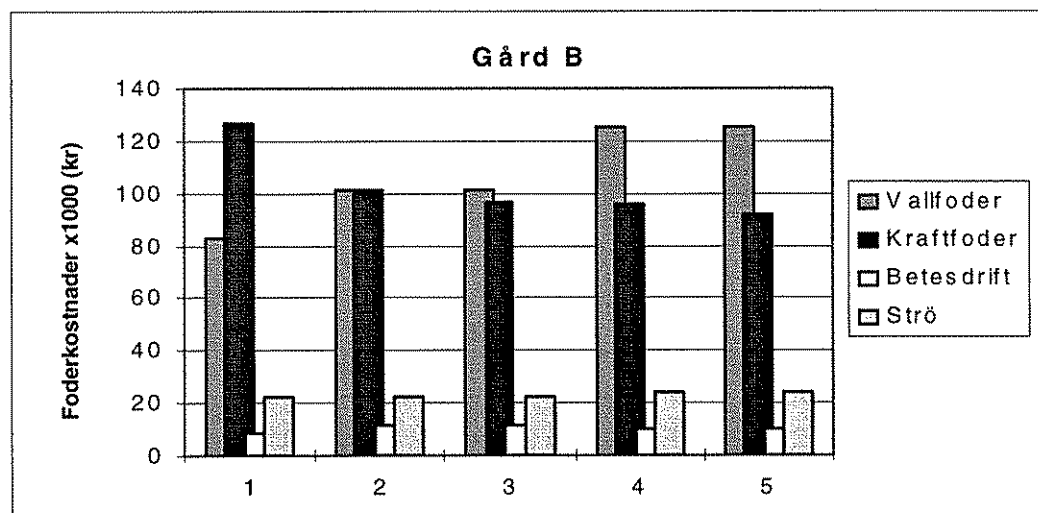
Figur 12. De fem etablerade producenternas foderkostnad per kg FCM.

Variationen i foderkostnaden hos de helt eller delvis etablerade ligger mellan 1,36 kr/kg FCM och 2,40 kr/kg FCM. De två helt etablerade ligger på 2,10 kr/kg FCM respektive 2,40 kr/kg FCM.

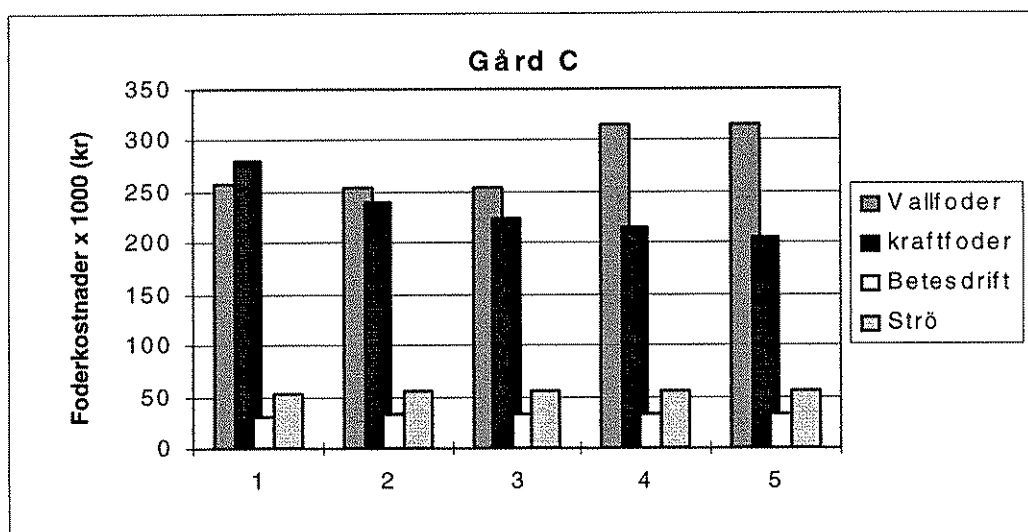
De totala foderkostnaderna på gårdarna för vallfodret, kraftfodret, betesdriften och ströhanteringen redovisas i figurerna 13 till och med 16.



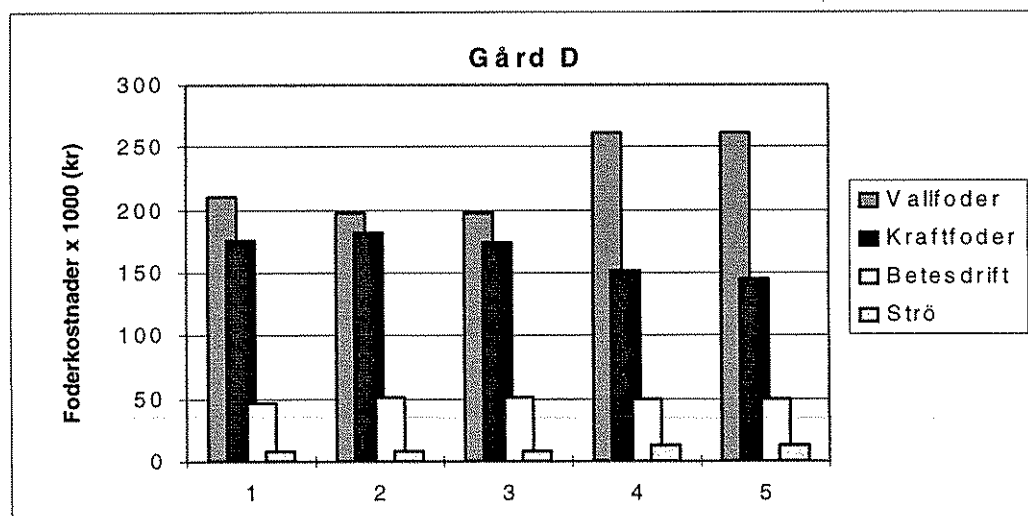
Figur 13. Kostnaderna för respektive foderslag vall, kraftfoder, bete och ströhantering för den konventionella gården A. 1 = konventionell drift, 2 = ekologisk drift med bibehållen mjölkavkastning och skattade skördar, 3 = ekologisk drift med 5% sänkning av mjölkavkastningen och skattade skördar, 4 = ekologisk drift med bibehållen mjölkavkastning och en skördesänkning med 20%, 5 = ekologisk drift med en kombination av sänkt mjölkavkastning och skördesänkning.



Figur 14. Kostnaderna för respektive foderslag vall, kraftfoder, bete och ströhantering för den konventionella gården B. 1 = konventionell drift, 2 = ekologisk drift med bibehållen mjölkavkastning och skattade skördar, 3 = ekologisk drift med 5% sänkning av mjölkavkastningen och skattade skördar, 4 = ekologisk drift med bibehållen mjölkavkastning och en skördesänkning med 20%, 5 = ekologisk drift med en kombination av sänkt mjölkavkastning och skördesänkning.



Figur 15. Kostnaderna för respektive foderslag vall, kraftfoder, bete och ströhantering för den konventionella gården C. 1 = konventionell drift, 2 = ekologisk drift med bibehållen mjölkavkastning och skattade skördar, 3 = ekologisk drift med 5% sänkning av mjölkavkastningen och skattade skördar, 4 = ekologisk drift med bibehållen mjölkavkastning och en skördesänkning med 20%, 5 = ekologisk drift med en kombination av sänkt mjölkavkastning och skördesänkning.



Figur 16. Kostnaderna för respektive foderslag vall, kraftfoder, bete och ströhantering för den konventionella gården D. 1 = konventionell drift, 2 = ekologisk drift med bibehållen mjölkavkastning och skattade skördar, 3 = ekologisk drift med 5% sänkning av mjölkavkastningen och skattade skördar, 4 = ekologisk drift med bibehållen mjölkavkastning och en skördesänkning med 20%, 5 = ekologisk drift med en kombination av sänkt mjölkavkastning och skördesänkning.

Figurerna visar att det är valfoder och kraftfoder som står för de betydande kostnaderna på alla fyra gårdarna. Resultaten visar också att kraftfoderkostnaderna i stort sett blir billigare vid ekologisk drift än vid konventionell drift. Valfoderkostnaderna ökar drastiskt när

skördenivåerna sjunker. Ökad vallareal leder till att allt större del av kostnaderna belastar vallfoderproduktionen.

Ekonomisk effekt av mineralgödsling och kemisk ogräsbekämpning

För att få en bild av hur mycket det kostar att använda mineralgödsel och kemiska bekämpningsmedel har samtliga till detta berörda kostnader kalkylerats. Dessa kostnader är:

- Inköp av respektive medel.
- Totala kostnaden för respektive specialmaskin.
- Traktorns bränsle- och underhållskostnad för de timmar den går för dessa maskiner.
- Kostnad för de mantimmar som läggs på spridningen.

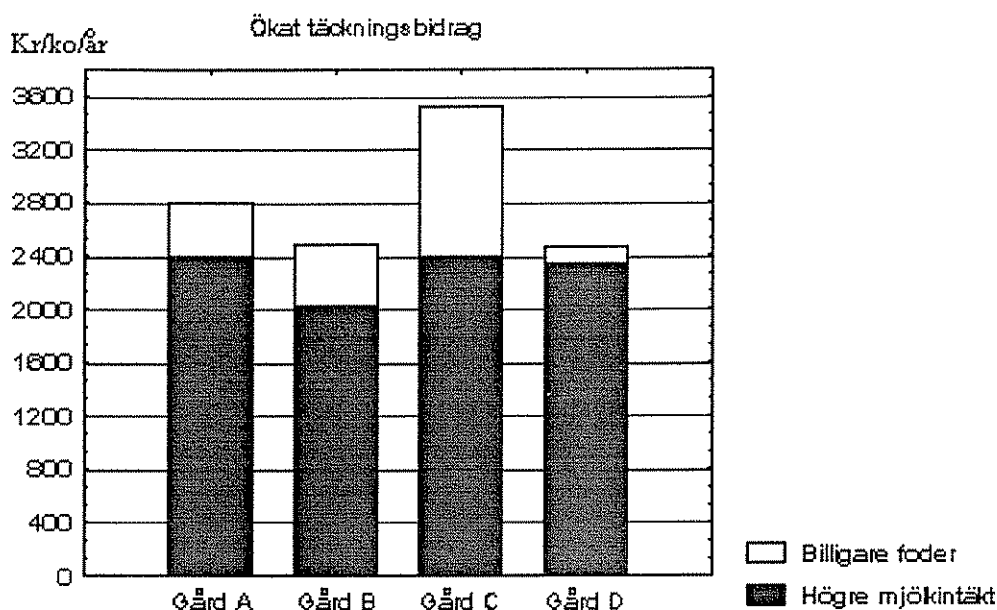
Tabell 11. Kostnad för hantering av mineralgödsel och kemiska bekämpningsmedel per ko och år och dess andel av gårdens totala kostnad

Gård	Kostnad (kr/ko och år)	Andelen av tot. (%)
A	1.279	9,6
B	554	2,8
C	1.251	7,6
D	846	4,2

Kostnaden för hanteringen av mineralgödsel och kemiska bekämpningsmedel ligger mellan 554 och 1.279 kr/ko. Andelarna av den totala foderkostnaden ligger mellan 2,8 och 9,6 %.

Orsaken till de ekonomiska skillnaderna

Bidragstillskottet efter omläggningen till ekologisk drift beror dels på merintäkt från mjölken som följd av höjningen av mjölkpriset med 30 öre per kg mjölk och dels på att foderkostnaderna kan bli lägre. Figur 17 visar dessa andelar ifall mjölkavkastningen blir oförändrad och skördarna blir enligt de skattade nivåerna.



Figur 17. Ökat täckningsbidrag per ko och år vid omläggning till ekologisk produktion. Mjölkipristillskottet i grunden och billigare foderkostnad i toppen.

Om mjölkavkastningen bibehålls och skördarna blir enligt de skattade skördarna visar figur 17 att den största andelen av det ökade täckningsbidraget beror på höjningen av mjölkpriset. Detta bidrag är naturligtvis beroende av avkastningsnivån på respektive gård och varierar inte mer än mellan 2 025 och 2 400 kr/ko och år. Lite större variation är det på bidraget genom billigare foder. Där varierar summorna mellan 124 och 1 122 kr/ko och år. Vid produktionssänkningar kommer dessa ovan nämnda andelar att tillsammans gå mot nollvärde och vid ytterligare sänkning kommer de sammanlagda värdena att bli negativa.

Observera att gårdarna A och B har så gott som lika stora sänkningar för foderkostnaderna trots den stora differens de har i kostnader för hantering av mineralgödsel och kemisk bekämpning (se tabell 11). Gård A genomgår stora förändringar genom att lägga om till ekologisk drift. Bl.a. försvinner tre maskiner och den mekaniska bearbetningen ökar med 119 timmar per år, trots att spannmålsarealen minskar drastiskt. Gård B däremot, minskar den mekaniska bearbetningen med ett par timmar p.g.a. att spannmålsarealen minskar.

Kostnadskänslighet för en enskild maskin

Många faktorer påverkar kostnaderna på en gård. Enskilda maskiners kostnad förändras i och med att användningstiden förändras. En sådan förändring kan få kraftiga effekter för kostnaden per arealenhet eller för kostnaden per kg foder.

Gård A innehar en Överum-Aktiv 1150 tröska, av årsmodell 1984 som anskaffades 1986. År 1994 blev den värderad till 78 200 kr, det vill säga 23% av återanskaffningsvärdet och beräknas att bytas 1997 till ett värde av 17% av återanskaffningsvärdet (värdeminskningfaktor 0,906).

Tröskan går i konventionell drift på 47 ha/år och vid ekologisk drift på 26 ha/år, alltså en arealminskning med 21 ha eller 45%. Kostnaden för tröskan är totalt 39 080 kr/år för konventionell drift respektive 36 676 kr/år för ekologisk drift, inklusive olja och bränsle. Detta innebär en minskning med 2 404 kr/år p.g.a. arealminskningen. Denna kostnadsminskning representeras av kostnaderna underhåll, bränsle och oljekostnader. Övriga kostnader är fasta kostnader och reduceras inte p.g.a. färre timmar på tröskan. Arealkostnaden kommer därmed att öka från 831 kr/ha till 1 411 kr/ha, det vill säga en ökning med 580 kr/ha. Utslaget per kg spannmål med en skördesänkning från 4 100 kg/ha till 3 500 kg/ha blir extrakostnaden hela 20,3 öre/kg spannmål.

DISKUSSION

Det är av intresse att inte enbart betrakta de totala intäktsnivåerna utan även de relativt sett likvärdiga resultatförbättringarna. Uppenbart är att förändringarna ligger relativt lika, trots olikheter mellan gårdarna. Intressant är också att de har råd med en produktionssänkning, vid omläggning av gårdarna till ekologisk drift. Dock kommer omlägningsperioden att medföra vissa förluster som skall kompenseras under den första tiden efter gårdarnas omläggning.

Jämförelse av skördenivåer

De relativt låga skördenivåerna tål att diskuteras. Spannmålsskördarna vid konventionell drift på dessa gårdar ligger från 2 000 till 4 100 kg/ha. Dessa skördar representerar ändå stora områden i landet, men att exakt peka på vilka områden som gårdarna kan tänkas företräda vore alltför osäkert. Skördestatistik från ett par år ger en skymt av motsvarigheten i skördenivåer. År 1990, som var ett bra växtodlingsår, hade 12 av landets 24 län en bärgad skörd mindre än 4 100 kg korn/ha (SCB, 1991). Året 1992, som anses som ett dåligt växtodlingsår, låg 23 län under 4 100 kg bärgad skörd av fodersäd per ha. Då låg även 11 län under 2 500 kg/ha vilket motsvarar skörden på gårdarna B och C. 4 län låg till och med under 2 000 kg/ha som motsvarar skörden på gård D. För havresköörden 1992 var det inte mindre än 20 län som låg under 2 500 kg/ha i medeltal (SCB, 1993).

Vallskördarna på gårdarna i undersökningen ligger mellan 3 900 och 7 200 kg/ha (16,5% vh). År 1990 låg 8 av landets 24 län på en lägre skörd än 7 200 kg/ha (SCB, 1991). Året 1992, låg 22 av landets 24 län med en medelskörd mindre än 7 200 kg/ha (SCB, 1993). Dessa värden visar inte exakta tal för varje läns medelskörd men statistiken säger ändå att undersökningens gårdar kan skördemässigt motsvara ett betydande antal av landets gårdar.

Jämfört med de ekologiskt etablerade odlarna visar det sig att produktionsnivåerna, produktionskostnaderna och nettobidragen per ko och år hos de undersökta gårdarna ligger inom de etablerades marginaler. Undersökningen påvisar därmed trovärdiga resultat

Effekter av avkastningssänkningar

Att sja om eventuella avkastningssänkningar i mjölkproduktionen är svårt. Dessa gårdar ligger förhållandevis högt i avkastning. Hammarström (pers. medd., 1994) menar att de gårdar med en avkastning upp till 7 500 kg/ko/år kan behålla sin avkastning medan de med högre avkastning än 8 500 kg/ko/år får sin avkastning sänkt. Enligt dessa erfarenheterna ligger tre av undersökningens gårdar på gränsen till att kunna behålla avkastningsnivån. Statistik från de redan KRAV-anslutna producenterna visar på lägre avkastning än hos de konventionella men det kan aldrig frånges att de väl etablerade ekologiska gårdarna många gånger har andra mål med sin verksamhet än hög avkastning och god ekonomi (Eriksson, 1991). Spörndly (pers. medd., 1995) menar att det är fullt möjligt att hålla en avkastning på 8 500 kg/ko och år med endast 10% icke ekologiskt foder i foderstaten. Försök på Tingvall i Bohuslän visar att produktionen har uppnått 8 200 kg ECM/ko och år med en foderstat med 10% icke ekologiskt foder (Arnesson & Spörndly, 1994).

Viktigt med foderstater är att energikoncentrationen i hela foderstaten inte blir för låg. Annars får korna svårigheter att konsumera hela givan med avkastningssänkning som följd (Bertilsson, pers. medd., 1995). Riktvärden för energikoncentrationerna är 12,0 MJ/kg ts för en foderstat för 35 kg mjölk och 11,5 MJ/kg ts för 30 kg mjölk (Belotti, 1990). Exempel på energikoncentrationer är angivna i bilaga 1. Koncentrationen vid det ekologiska alternativet ligger mellan 10,9 och 12,0 MJ/kg ts vilket betyder att foderstaterna ligger på gränsen till att de kan fungera. Samtidigt finns betydligt lägre energikoncentrationer på de delvis etablerade gårdarna. En gård har en produktion på 9 000 kg FCM baserad på en energikoncentration på 10,4 MJ/kg ts i högsta gruppen vilket talar mot de ovan nämnda riktvärdena.

Med en minskad mjölkavkastning på 5% erhålls fortfarande ett positivt täckningsbidrag gentemot den konventionella produktionen för samtliga gårdar. Med hjälp av Valleko har ytterligare foderstater framtagits som baserats på en mjölkavkastning liggande 10% under den konventionella avkastningsnivån. Genom att betrakta sambandet mellan de tre punkterna, som motsvarar tre produktionsnivåer, fann författaren sambandet som en linjär funktion. En extrapolation från de framtagna värdena visar på att en ytterligare sänkning vore tillåten, innan det ekonomiska resultatet hamnar lika som vid konventionell produktion. Tabell 12 illustrerar värdena.

Tabell 12. Tillåten sänkning av mjölkavkastningen innan oförändrat netto råder gentemot den konventionella produktionen

Gård	A (%)	B (%)	C (%)	D (%)
Tillåten sänkning	14	15	18	12

Således finns utrymme för en avkastningssänkning av mjölken på 12 till 18% på dessa gårdar, trots de olika förutsättningar som finns mellan dem. Betrakta värdena i tabell 12. Om vi sedan, dels ser till de enskilda gårdarnas användning av, enligt KRAV-föreningen, icke tillåtna medel som redovisas i tabell 11, och dels till deras mjölkavkastning (se

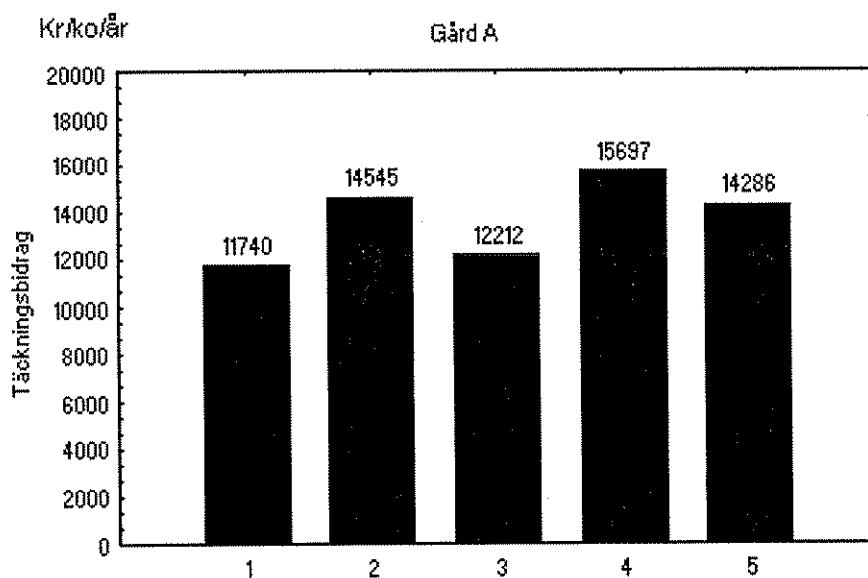
gårdspresentation), kan inget samband hittas till de i tabell 12 angivna sänkningstoleranserna av mjölkavkastningen.

Från och med 1997 kommer den högsta tillåtna andelen icke KRAV-godkänt foder att vara 5% istället för som i skrivande stund 10%. Detta kan tyckas försämra förutsättningarna inför framtiden men på sikt kommer det antagligen också att finnas ekologiskt odlat koncentratfoder på marknaden. Då ökar förutsättningarna på nytt för att hålla en god avkastning på ekologiska kor.

Simulering med olika arealer

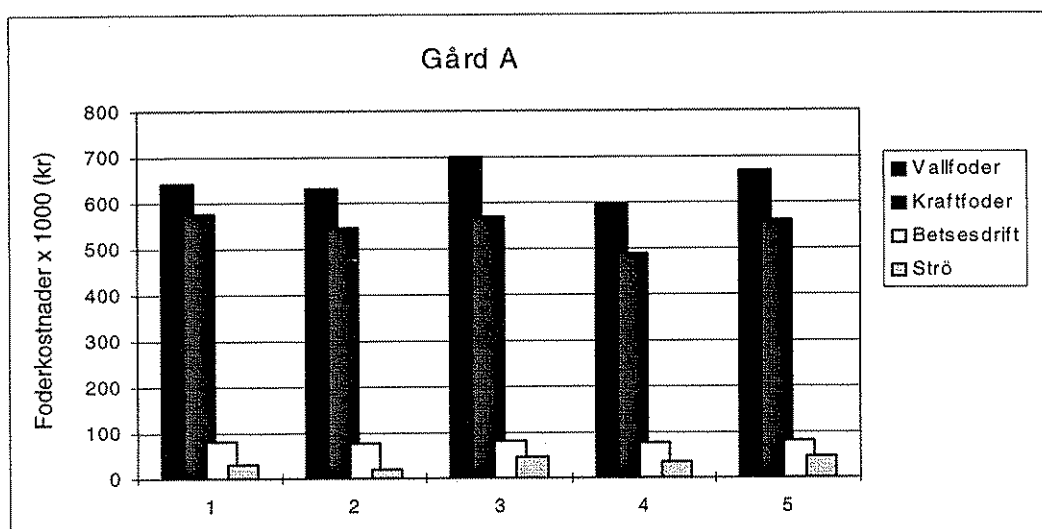
Antag att gård A vid ekologisk drift, får tillgång till större åkerareal och därmed kan bibehålla sin spannmålsareal. Trots ett ökat behov av vall till 84 ha, odlar gården fortfarande 47 ha spannmål och 32 ha bete. Då får gården ett täckningsbidrag på 15 697 kr/ko och år vilket är betydligt mer än vid både den konventionella driften och det skattade ekologiska alternativet (se figur 18).

Antag istället att gård A vid ekologisk drift, helt utesluter egen odling av spannmål och helt enkelt lånar ut den arealen till en granne och bibehåller vallarealen liksom betesarealen. Växtföljden på gården blir i detta fall endast vall och bete med omsådd vart fjärde respektive femte år. Figur 18 visar att täckningsbidraget per ko och år blir 14 286 kr/ko och år vid endast vall och betesodling.



Figur 18. Mjölkintäkt minus foderkostnader per ko och år för gård A. med alternativen 1=konventionellt, 2=ekologiskt med skattade skördar och oförändrad mjölkavkastning, 3=ekologiskt med -5 % mjölkavkastning och ytterligare 20% skördesänkning, 4=ekologiskt med bibehållen areal spannmål och 5=ekologiskt utan spannmålsproduktion.

Här nedan (figur 19.) illustreras kostnaderna för de enskilda foderslagen vid de olika produktionsförhållandena.



Figur 19. Produktionskostnad per år för de olika foderslagen för gård A. vid olika alternativ. 1=konventionellt, 2=ekologiskt med skattade skördar och oförändrad mjölkavkastning, 3=ekologiskt med -5 % mjölkavkastning och ytterligare 20 % skördesänkning, 4=ekologiskt med bibehållen areal spannmål och 5=ekologiskt utan spannmålsproduktion.

Analysen visar bl.a. på påtagliga rationaliseringseffekter. Vid ökad totalareal gentemot den konventionella arealen, minskar den totala kostnaden för respektive fodermedel betydligt. Om spannmålsarealen utesluts ökar visserligen valfoderkostnaderna en hel del men samtidigt minskar kraftfoderkostnaderna gentemot det konventionella alternativet. Tanken med just denna analys var att gården skulle samarbeta om arealen med en granne, det vill säga att låta grannens areal ingå i gårdens roterande växtföljd och låta grannen ta hand om spannmålsodlingen helt. Spannmålsbehovet för gård A skulle då köpas från grannen till marknadspris. Om stallgödselhanteringen omhändertas helt av grannen skulle kostnaden för hanteringen belasta spannmålsodlingen och leda till en ännu större nettovinst för gård A. Karlsson (pers. medd., 1994) menar att gård A har en för liten areal i förhållande till djurantalet. Dessutom menar Karlsson att stallgödsel inte bör läggas på vallen mer än i undantagsfall då klövern har gått ur. I annat fall slås klövern ut med skördesänkning som följd. Gård A lägger i nuläget en del av sin stallgödsel på vallen.

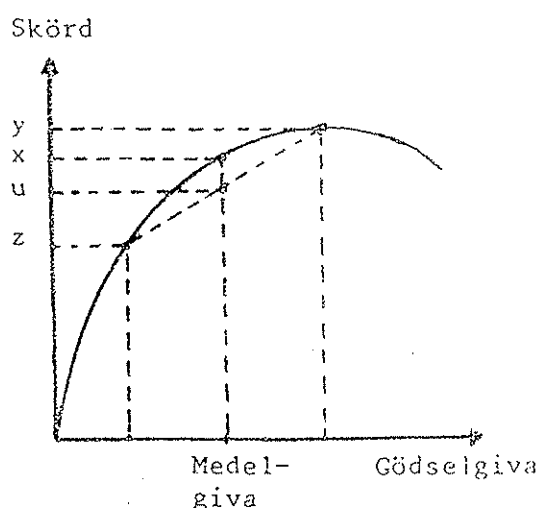
I figur 19 visas att kostnaderna för valfoder blir dyrare vid sänkt skörd och utan spannmålsproduktion. För de övriga tre kalkylerna blir kostnaden för valfoder i stort sett oförändrad. Vid sänkt skörd faller det sig naturligt att kostnaderna ökar då vallarealen ökar men utesluts spannmålsodlingen helt kommer de fasta kostnader som förut lastade spannmålen att istället lasta valfoderkostnaderna. Kostnaderna för kraftfoder minskar vid det skattade ekologiska alternativet och vid bibehållen spannmålsareal. För de övriga kalkylerna blir kostnaden i stort sett oförändrad vilket tyder på att det inte är dyrare att inköpa spannmålen.

Stallgödselhanteringen

För att erhålla optimal skördeutnyttjande måste en jämn fördelning av stallgödselspridning råda. Gård C och gård D har inte en komplett maskinkedja för att genomföra en sådan önskvärd spridning. Författaren har därför förbehållit sig rätten att lägga till dessa maskiner i deras maskinpark och i förekommande fall bytt ut de gamla maskinerna. För gård C gäller både en ny delägd urintunna och en ny ensam-ägd fastgödselspridare. För gård D gäller det en ny delägd urintunna. Detta utgör förvisso högre kostnad för denna maskintyp men samtidigt minskar både traktortimmarna och mantimmarna en del p.g.a. högre kapacitet men den totala kostnaden blir ändå högre.

Det totala skördeutbytet blir högre vid en jämn fördelning av en given mängd gödsel än vid en något ojämn. "Lagen om den avtagande meravkastningen" innebär degressiva funktions-samband och avkastningen i kg kärna som funktion av gödselgivan lyder i stort under nämnda lag (Bergström, 1979).

Figur 20. visar hur ojämnheter i gödselgivan påverkar skördeutbytet. Antag att vi gödslar helt jämnt med vad som i figur 20 är benämnt medelgiva. Avkastningen kan vi avläsa vid x . Detta blir vad vi kan få ut av vår gödselgiva. Tänk nu att vi delar fältet i två lika stora delar och sprider lika mycket mer på ena halvan som vi sprider mindre på den andra. Totalt har vi då lika stor giva, det vill säga medelgivan är lika stor som i första fallet. Vi kan nu avläsa avkastningarna på respektive fälthalva vid y och z . Eftersom vi nu har symetri i detta exempel så kommer den genomsnittliga avkastningen för hela fältet att motsvaras av u . Vad vi i detta fall förlorade genom att fördela olika på de två halvorna motsvaras av skillnaden mellan x och u (Bergström, 1979). Som vi kan se i detta enkla exempel blir förlusterna påtagliga på ett fält vid låg gödselgiva och dålig spridning och motiverar därför en maskin med precision och effekt, trots högre kostnader. Vid höga gödselgivor är inte motiveringen till en nyinvestering lika stor.



Figur 20. Förlusten på grund av ojämn fördelning av gödsel motsvaras av skillnaden i skörd mellan x och u .
Källa: Bergström (1979).

Utmärkande för gård C

Gård C får som vi ser i figur 17 en extra stor ökning av täckningsbidraget vid ekologisk produktion jämfört med övriga gårdars. Anledningen till detta är att den behåller samtliga skördenivåer efter omläggningen och därmed också arealfördelningen. Visserligen får gården ett ökat behov av vallfoder men detta foder finns redan på gården som vid konventionell drift säljs till inhyrda hästar. Kanske lantbrukaren själv får sörja för att ordna med ersättningsfoder till hästarna men detta lämnas utanför denna undersökning. Kraftfoderbehovet minskar, både vad det gäller spannmålsbehovet och det inköpta koncentratet, från ett inköpsbehov vid konventionell drift på 170 000 kr/år till 134 000 kr/år vid ekologisk drift. Gården bibehåller alltså skördenivåerna och ändå sparar den in 7,6% i mineralgödselhantering som framgår av tabell 11.

En anledning till att gården kan bibehålla skördenivåerna kan anses bero på att den med sitt nordliga läge har en spannmålsproduktion på 2 500 kg/ha. Denna låga produktion odlas utan mineralgödsel och kemiska bekämpningsmedel vid konventionell drift och är nog lätt att behålla. Däremot läggs mineralgödsel på vallarna. Dessa hävdar sig i de flesta fall bra vid ekologisk drift. Om vallodlingen består av en gödslad gräsvall kan en ogödslad klövervall ge samma avkastning (Svantesson, 1992).

Bytet av stallgödselspridare och urintunna (se "stallgödselhanteringen") kostar visserligen gården lite extra. Den större kapaciteten medför dock ett reducerat antal användningstimmor som annars belastar traktor plus förare. Dessutom är båda maskinerna delägda varför kostnaden inte blir särskilt hög. Hade bytet skett vid konventionell drift hade täckningsbidraget minskat från nämnda 8 499 till 8 303 kr/ko och år efter bytet. Följaktligen skulle bytet kosta 7 448 kr/år totalt vid konventionell drift.

De helt etablerade gårdarna

Det bör understrykas att de tidigt omlagda ekologiska gårdarna inte har god ekonomi som främsta mål med sin verksamhet. Ofta är det ideologiska skäl som föranlett dem att lägga om gårdarna till ekologisk drift (Folkesson, 1991). Gårdarna är ändå intressanta att betrakta och förtjänar en del kommentarer.

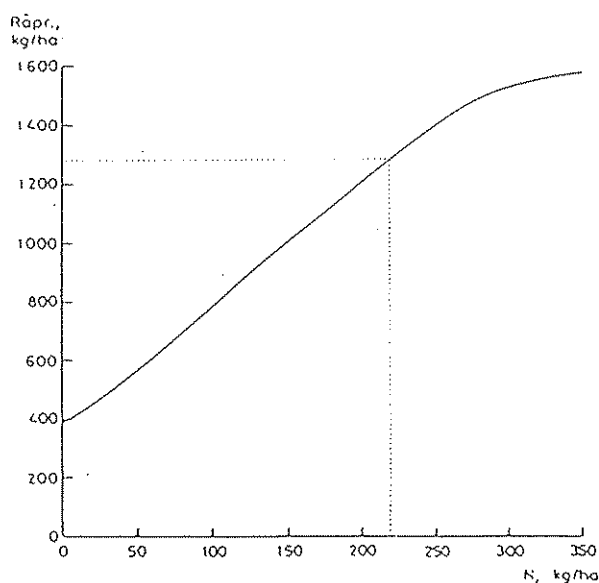
Gård I kan tyckas ha en dyrbar produktion på sin gård men här finns anledning till en förklaring. 1992 drabbades gård I av en förödande gårdsbrand vilket medförde att loge och stallbyggnad med dess innehåll förstördes i lågorna. Denna förlust ledde till nyanskaffning av nästan alla inomgårdsmaskiner och en hel del specialmaskiner vilka förvarades i nämnda byggnad. Det är snarare förvånande att gården ändå har ett så pass högt täckningsbidrag som 2 674 kr/ko och år, trots dessa nya investeringar.

Vidare kan sägas om de båda helt etablerade gårdarna, att förutom ett och annat hölass från någon konventionell lantbrukare i trakten har de en helt egenproducerad foderstat. Denna egenodlade foderstat kan vara en av anledningarna till den något låga mjölkavkastningen på gårdarna. Andra anledningar kan t.ex. vara att de har egen tjur på gården vilket begränsar

avelsurvalet. Den inköpta hömängden utgör endast någon enstaka procentandel av den totala foderförbrukningen på gårdarna vilket gör att det går bra att fortsätta med detta i framtiden.

Näringsvärden i grovfodret

Grovfodrets näringsvärde baseras på tidigare analyser som är gjorda på gårdarna. Foderstaterna i denna undersökning bygger på att grovfodret innehar samma näringsvärde efter som före omläggningen. Energihalten i dominerande klövervall styrs av grödans utveckling och inte nämnvärt av gödslingen (Naess, 1988). Proteinhalten beror delvis av gödslingen, men i ännu högre grad av andelen klöver i vallen. Genom att betrakta figur 21 kan vi betrygga oss om att inte råproteinhalten kommer att ligga lägre efter omläggning till ekologisk drift än den gjorde innan.



Figur 21. Råproteinavkastning av en rödklöver-gräsvall med hög rödklöverhalt jämfört med gräsvall skördad två eller tre gånger (Kornher, 1982).

——Råprotein, kg/ha, gräsvall skördad två eller tre gånger.

.....Råprotein, kg/ha, rödklöver-gräsvall skördad två eller tre gånger utan kvävegödsling.

Av figuren framgår att en gräsvall gödslad med 220 kg N/ha ger samma råproteinskörd som en ogödslad vall med 60 - 70% klöver. Gräsvallens råproteinhalt är helt beroende av gödselgivan. Resultat från försöksgården i Öjebyn visar att proteinhalten i ekologisk odlad vall börjar på en låg nivå för att senare stiga tills att den frammot skörd i stort sett följer samma förlopp av proteininnehåll som i konventionell vall (Höök et al, 1992).

Det sägs ibland att det kommer att bli svårt att få korna att äta tillräckligt mycket vid en enligt KRAV-föreningen godkänd foderstat. Med ökad sockerhalt i fodret ökar kornas aptit och konsumtionsförmåga. Det är känt att sockerhalten i vallfoder ökar vid sämre tillgång på

kväve men samtidigt anses att sockerhalten är lägre i baljväxter än i gräs. Provtagningar från Öjebyns försöksgård visar att sockerhalten var dubbelt så hög i ekologiska vallar jämfört med i konventionella, trots att klöverandelen var högre i den ekologiska vallen (Höök et al., 1991).

Andra faktorer som ej är medtagna i undersökningen

Intäkter

Författaren vill påminna om att merintäkten för en KRAV-märkt köttleverans inte är medräknad i denna undersökning. För en lantbrukare med mjölkproduktion blir det frågan om ett antal utslagskor och livkalvar som årligen levereras. För dessa djur kan ersättningen bli högre om lantbrukaren är KRAV-ansluten.

•För en KRAV-ansluten ko utgår ett merpris på 2,50 kr/kg slaktvikt (Gropp, pers., medd. januari 1995). Om medelvikten för slaktkorna är ca 220 kg blir merintäkten ca 550 kr/ko. Antag att nyrekryteringen på gårdarna är 30 %, då blir merintäkten för ekologiskt kött ca 165 kr/ko och år.

Det finns i skrivande stund ingen direkt marknad för livkalvar från besättningar som är KRAV-godkända (Gropp, pers., medd., 1995). Efterfrågan och därmed omsättningen av livkalvar borde sannolikt öka i framtiden.

•I skrivande stund betalar Milko en extra premie till de leverantörer som bl.a. har låg sporhalt i mjölken. Premien är 7 öre/kg mjölk till de konventionella leverantörerna och 37 öre till de ekologiska leverantörerna (Hedås, pers. medd., 1995). Således en premieskillnad på 30 öre/kg mjölk, vilket för 8 000 kg mjölk/ko skulle innebära 2 400 kr/ko och år extra ifall gårdarna håller låg halt av sporer i mjölken. Ungefär hälften av besättningarna innehar sporpremien i skrivande stund.

Markägarna kan räkna med extra arealstöd efter att ha ställt om sin gård till ekologisk drift. Denna undersökning omfattar inte något extra bidrag för ekologisk drift. En utredning har föreslagit att en permanent arealersättning för ekologiskt jordbruk införs i samband med inträdet i EU. Bidrag bör lämnas även om endast delar av fastighet är ekologiskt odlad. Villkor för högsta bidraget är max 1 djurenhet per ha därefter reduceras bidraget i takt med att djurtätheten ökar till 1,6 djurenheter/ha. Därutöver lämnas ingen ersättning alls (SOU 1994:82).

Trots att dessa intäkter inte är medtagna i undersökningen är resultaten mycket positiva vad det gäller ekonomiska konsekvenser av att lägga om sin produktion till ekologisk. Ej heller är alla tänkbara kostnader medtagna. Här följer några faktorer som inte är kostnadskalkylerade i denna undersökning.

- Dubbla karensdagar för leverans av mjölk från behandlade kor, gör enligt Hammarström (1994) 1,5 öre/kg mjölk. Detta skulle innebära en merkostnad på 120 kr/ko och år vid en avkastning på 8.000 kg mjölk/ko och år.
- Om kalvningboxar saknas och besättningen därför måste minskas med 5 % kostar det 5 öre extra per kg mjölk (Hammarström, 1994). För en ko som producerar 8.000 kg mjölk/år kostar det 400 kr/år. Men å andra sidan kan läsas i Jordbruksverkets allmänna råd (1994:2) till 2 kap. 16§ i Jordbruksverkets föreskrifter: "I stallar där det inte ställs krav på kalvningsboxar bör sådana ordnas". På lite längre sikt kommer vi kanske att få lagstiftning om kalvningsboxar i alla stallar. Därmed skulle inte kalvningsboxar utgöra någon skillnad mellan ekologisk och konventionell drift. Det krävs i alla fall en grundligare undersökning än denna för att skatta merkostnaden för kalvningsboxar.
- Kontrollavgift för en besättning på 30 kor kostar 1,5 öre/kg mjölk (Hammarström, 1994). Detta medför 120 kr/ko och år i meravgift.

•Helmjölksgeva till alla kalvar hör till gällande regler från KRAV-föreningen (KRAV, 1993). Hammarström (1994) hävdar en merkostnad på 7 öre per producerad kg mjölk, om kalvarna får helmjök. Detta skulle innebära 560 kr/ko och år för en ko som producerar 8.000 kg mjölk/år. Eriksson (1990) räknar med en merkostnad för helmjölksutfodring till 140 kr/kalv. Detta vid ett mjölkpris av 3 kr/kg och en mjölkersättningsgeva på totalt 14 kg å 14 kr. Det innebär 129 kr/ko och år vid tretton månaders kalvningsintervall. Eriksson (1994) hävdar en merkostnad för helmjölksutfodring på 267,10 kr/kalv. Han räknar då med ett mjölkpris på 2,98 kr/kg och att kalven får 5 kg helmjök/dag. En sådan dagsgeva kan anses vara 25 % för hög. Med samma kalvningsintervall som ovan blir det 247 kr/ko och år. Viring (1994) menar att det är energibehovet per dag som måste räknas. Han jämför med en tillförd energi på 11,6 MJ/dag, vilket motsvarar fyra liter helmjök eller 6,9 liter mjölkersättning per dag. Han menar att helmjök inte blir dyrare än mjölkersättning och dessutom får man en rad fördelar med att utfodra kalvarna med helmjök. Författaren antar den ovissa kostnaden 100 kr/ko och år.

En regel som KRAV-föreningen satt, är att djuren skall ha tillgång till plant golv med rikligt med strö. En annan regel är att ungdjur under 6 månader ej får bindas (KRAV, 1993). I Jordbruksverkets allmänna råd (1994:2) till 2 kap. 2 § står att ungdjur bör hållas lösgående. Kanske vi inom något år får en lagstiftning även om detta. I så fall utgör inte den senare nämnda regeln någon skillnad mellan de båda produktionsmetoderna. Att sätta om någon extra kostnad för dessa regler har inte författaren kunnat göra då förhållandena är mycket specifika på de olika gårdarna. Att först förändra inredningen i stallet är en engångsavgift som får skrivas av på ett antal år. Sedan tillkommer strökostnaden som kanske väl kompenseras av bättre tillväxt om djuren slipper ligga på spaltgolv. Andra faktorer är det eventuellt minskade djurantalet som förändringen medför och det eventuella merarbetet.

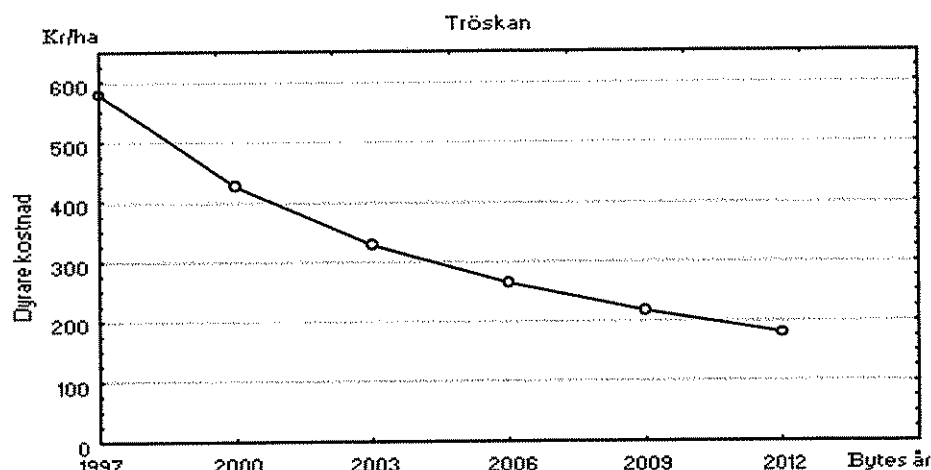
Tabell 13. Tabellen visar hur mycket de övriga faktorerna som inte är kalkylerade i undersökningen påverkar täckningsbidraget

Kostnad	Kr/ko och år
Sporpremie	+ 0-2 400
Ekokött	+165
Ekolivkalvar	Svårt att bedöma
Eko-bidrag	Svårt att bedöma
Karensdagar	-120
Kalvningsbox	-400
Helmjölkskiva	-100
Kontrollavgift	-120
Ej spaltgolv	Svårt att bedöma

Dessa extra kostnader påverkar inte resultaten i någon större omfattning. Svårt är att bedöma kostnaderna för exempelvis att undvika att ha ungdjur liggande på spalt. Kostnaderna för dessa åtgärder kan bli höga i enskilda fall. Även kalvningsboxar kan i enskilda fall bli svåra att ordna. Störst betydelse för täckningsbidraget är ändå inkomsterna från sporpremien och ett eventuellt bidrag för ekologisk drift.

Maskinens bytesålder påverkar kostnaderna

Kostnaden för värdeminskning påverkas av hur länge maskinen behålls på gården och hur mycket den är värd vid nästa byte. Värdeminskningen utgör i genomsnitt 30 till 37% av maskinens totala kostnad (Laike, 1993; Svensson, 1987). Restvärdet påverkas också av användningstiden. Gård A:s tröska som presenterades i resultatet, planeras att bytas 1997 till ett värde motsvarande 17% av återanskaffningsvärdet, oavsett hur stor areal den skall gå över. Merkostnaden blir som nämnts 580 kr/ha i detta fall. Antag att tröska byts år 2000 istället p.g.a. minskad årlig användning, till samma andel av återanskaffningsvärdet. Kostnaden skulle då reduceras till 425 kr/ha extra gentemot det konventionella alternativet. Om gården behåller tröska ännu en tid med bibehållet relativt värde, skulle kostnaden per ha sjunka ytterligare men dock aldrig ned till samma arealkostnad som vid den ursprungliga kalkylen som är räknad på den konventionella arealen. Orsaken är att kostnaderna för förvaring, försäkring och ränta blir den samma. Värdeminskningen kommer däremot att minska kraftigt medan underhållet ökar något. Den totala kostnaden måste slås ut på den årliga arealen som tröska går över (se figur 22).



Figur 22. Den extra kostnaden för tröskan per hektar, gentemot konventionell drift, vid olika bytesår med bibehållet relativt restvärde.

Figur 22 visar på en sänkning av kostnaden med 155 kr/ha i fall nästa byte senareläggs med tre år, från 1997 till år 2000. Tröskan antas då ha samma restvärde i förhållande till återanskaffningsvärdet i de båda fallen. Denna sänkning innebär -40 kr/ko och år om kostnaden fördelas på gårdens kor. Ytterligare sänkningar erhålls om tröskan behålls längre tid, med samma restvärde.

Förutsättningar

Villkor för gårdarna i denna undersökning för att kunna bedriva ekologisk drift med oförändrad besättningsstorlek är att ekologisk foderspannmål kommer att finnas till salu på marknaden. Kanske kommer det längre söderut att odlas ekologisk foderspannmål som kan försörja mjölkproducenterna med foder längre norrut. Detta innebär längre transporter och omfördelning av naturresurser. Bättre vore om spannmålen, som saknas i dessa gårdars produktion, kunde odlas på en närliggande fastighet. Då kunde även en del av stallgödselhanteringen förläggas till den närliggande arealen.

En väl genomförd ekologisk eller konventionell odling ställer höga krav på odlaren. En dålig eller ofullständigt genomförd odling straffar sig mer i ekologisk odling än i konventionell odling (Svantesson, 1992). Det beror till stor del på lantbrukaren om projekten skall lyckas. Har lantbrukaren ett brinnande intresse kan han bibehålla sin produktion efter omläggningen (Karlsson, pers. medd., 1994).

Tidigare resultat tyder på att gårdar med nötkreatur, hög djurtäthet per ha och hög andel vall i växtföljden har störst förutsättningar att uppnå god lönsamhet i växtodlingen (Eriksson, 1991). Dessa lantbrukare som ingår i denna undersökning uppfyller sannolikt ovan nämnda krav, varför de har goda utsikter att kunna genomföra omläggningen med gott resultat.

SLUTSATSER

Undersökningen visar att de fyra konventionella gårdarna har goda ekonomiska förutsättningar att lägga om driften till ekologisk produktion. Resultaten visar att gårdarna har goda chanser att få ett högre täckningsbidrag per ko efter omläggningen. Gårdarna kan också bemästra rejäla bortfall av produktionen vilket skapar en ekonomisk trygghet efter omställningen. Ett villkor för dessa positiva resultat är att foderspannmål kommer att finnas på marknaden.

Undersökningens resultat bygger på gårdar från Svealands skogsbygd. Odlingsförhållanden som där råder främjar djurhållning och vallodling, vilket i sin tur främjar ekologisk odling. Därför kan inte dessa resultat kopplas till omläggningar av gårdar söderut i landet. Längre norrut kan dessa resultat väl återspegla konsekvenserna av en omläggning till ekologisk drift.

Samarbete med arealer skall eftersträvas, både av ekonomiska skäl och naturresursskäl. Gårdarna har en dyr spannmålsproduktion vilket gör att det inte blir dyrare att köpa in sin spannmål.

Slutsatsen är att gårdarna i undersökningen, med deras lokala förutsättningar, har goda ekonomiska marginaler vid omläggning av gårdarna till ekologisk drift. Resultaten efter omläggningen från de fyra konventionella gårdarna ligger inom jämförliga värden i förhållande till de helt eller delvis etablerade gårdarnas resultat. Under övergångstiden kan det uppstå inkomstbortfall som måste kompenseras i den senare produktionen.

REFERENSER

Litteratur

- Arnesson, A. & Spörndly, R. *Ekologisk mjölkproduktion med fullfoder enligt KRAV - Tingvall-modellen*. Sveriges lantbruksuniversitet, Fakta Husdjur nr 21, 1994.
- Belotti, C. 1989. *Valleko - Analys och planering av vallfoderproduktion med helhetssyn*. Sveriges lantbruksuniversitet, Konsulentavd. Ekonomi nr 8. 1989. Uppsala.
- Belotti, C. 1990. *Vallboken*. Sveriges lantbruksuniversitet, speciella utskrifter nr. 40. Uppsala.
- Bergström, T. 1979. *Effekter av ojämn konstgödsselfördelning - en problempresentation*. Sveriges lantbruksuniversitet, inst. f. arbetsmetodik och teknik. Seminariedelen 1979-12-05. Uppsala.
- Bovin, H. 1993. *Dokumentation från rådgivning i ekologiskt lantbruk för 12 gårdar i Dalarna - uppdrag utfört för länsstyrelsen i Kopparbergs län*. Institutet för ekologiskt lantbruk. Juni 1993. Hudiksvall.
- Databok för driftsplanering 1989. Sveriges lantbruksuniversitet. Speciella utskrifter 37. Uppsala.
- Dockered, B. 1994. *Sveriges bönder på väg - lägesrapport och framåtblickar*. Lantbrukarnas Riksförbund. Stämman, dag 2.
- Ekologiska Lantbrukarna i Sverige. 1994. *Vad krävs för att uppnå 10 % ekologiskt jordbruk år 2000 - ett PM från 10 %-kampanjen*. Till Jordbruksminister Margareta Winberg 1994-12-14. Uppsala.
- Eriksson, K. 1994. *Spannex svarar: Husdjur* nr 6-7:1994. s 29.
- Eriksson, T. 1990. *Ekonomiska konsekvenser i mjölkproduktion vid övergång från traditionell till alternativ produktion, enligt KRAVs och Demeterförbundets regler*. Sveriges lantbruksuniversitet, inst. f. ekonomi. Examensarbete nr 39, 1990. Uppsala.
- Folkesson, P. 1991. *Företagsekonomiska konsekvenser av omläggning till alternativ odling - Fallstudier samt förslag till en analysmodell*. Sveriges lantbruksuniversitet, inst. f. ekonomi. Examensarbete nr 64. Uppsala.
- Hammarström, M. 1994. *Ekomjolk - till vilket pris?* Ekologiskt lantbruk nr 9:1994, s 13.
- Höök, K. & Wivestad, M. 1992. *Ekologiskt lantbruk inför framtiden Konferens 1991*. Ekologiskt lantbruk nr 13 november 1992, s 152-153. Uppsala.

- Kornher, A. 1982. *Vallskördens storlek och kvalitet. Inverkan av valltyp, skördetid och kvävegödsling*. Sveriges lantbruksuniversitet, inst. f. växtodling. Rapport Grovfoder nr 1. Uppsala.
- KRAV. 1993. *KRAV-regler 1993*. Uppsala.
- Laike, M. 1993. *Jordbrukets maskinkostnader i växtodlingen*. Statens Jordbruksverk, Landsbygdsutveckling, Rapport 1993/7, s 65. Jönköping.
- Lantbruksstyrelsen. 1993. *Faktorer för värdeberäkning 1993 - bilaga till Värdering av lantbruksfastighet, Lantbruksstyrelsens allmänna råd. 1983:1. Rapport 1993:11*. Statens Jordbruksverk. Jönköping.
- Larsson, R. 1989. *Maskinkontroll stallgödsel*. Beskrivning.
- Lassbo, M. 1994. *Beskrivning och analys av maskinkalkylmodellen M-kalk*. Sveriges lantbruksuniversitet, inst. f. lantbruksteknik. Seminarieuppsats. Uppsala.
- LRF. 1994. *Sveriges bönder - steget före*. konsumentpolitiskt handlingsprogram. Lantbrukarnas Riksförbund.
- Naess, H. 1988. *Alternativ odling på Ekenäs gård - Biologiska och ekonomiska konsekvenser*. Alternativ odling nr 1, september 1988. Uppsala.
- Olsson, H. 1993. *Åvärde.xls*. Lista för återanskaffningsvärden för lantbruksmaskiner för åren 1992 respektive 1993. Länsstyrelsen Dalarna, lantbruksenheten. Falun.
- Olsson, H. 1994. *Ekonomi i mjölkproduktionen vid ekologisk och konventionell drift*. Projektplan. Länsstyrelsen Dalarna, lantbruksenheten. Falun.
- Rustas, B. O. 1994. Utskrifter från *Valleko*. Länsstyrelsen Dalarna. Falun.
- SCB. 1991. *Jordbruksstatistisk årsbok 1991*. Statistiska centralbyrån. Bulls Tryckeriaktiebolag. Halmstad.
- SCB. 1993. *Jordbruksstatistisk årsbok 1993*. Statistiska centralbyrån. Bulls Tryckeriaktiebolag. Halmstad.
- SOU 1994:82. *Förstärkta miljöinsatser i jordbruket*. Fritzes. Stockholm.
- Statens Jordbruksverk. 1993. *Kostnadsdata - Underlag för kostnadsuppskattning av lantbrukets produktionsbyggnader*. Statens Jordbruksverk, länsstyrelserna. Jönköping.
- Statens Jordbruksverk. 1994. *Statens Jordbruksverks allmänna råd (1994:2) i anslutning till djurskyddslagen (1988:534) och Statens Jordbruksverks föreskrifter (SJVFS 1993:129) om djurhållning inom lantbruket mm*. Jönköping.
- Svantesson, A. 1992. *Ekologisk odling - erfarenheter från gårdsstudier*. Sveriges lantbruksuniversitet, inst. f. ekonomi. Småskriftsserien nr 60. Uppsala.

Svensson, J. 1987. *Underhållskostnader för lantbrukets fältmaskiner*. Sveriges lantbruksuniversitet, Inst. f. lantbruksteknik. Rapport 114. Uppsala.

Viring, S. 1994. *"Det hade jag ingen aning om!"* Husdjur nr 6-7:1994. s 29.

Personliga meddelanden

Bertilsson, J. 1995. Sveriges lantbruksuniversitet, inst. för husdjurens utfodring och vård. Uppsala.

Bovin, H. 1995. Institutet för ekologiskt lantbruk. Hudiksvall.

Gropp, M. 1995. Ekokött, Hushållningssällskapet. Uppsala.

Hammarström, M. 1994. Svensk Ekologisk Mjölkproduktion, Milko. Karlstad.

Hedås, J. 1995. Milko. Karlstad.

Karlsson, L. 1994. Sveriges lantbruksuniversitet, inst. för Växtodlingslära. Uppsala.

Olsson, H. 1994. Länsstyrelsen Dalarna, Lantbruksenheten, Lantbrukskonsulent. Falun.

Rustas, B.O. 1994. Dala-Gävle Husdjur, DGH. Hedemora.

Spörndly, R. 1995. Sveriges lantbruksuniversitet, Statskonsulent. Uppsala.

Bilaga 1.

Exempel på foderstater beräknade med Valleko

Utdrag från Valleko modul 9
för gård D.

	Sidan
Konventionell drift	2(3)
Ekologisk drift	3(3)

 FODERSTATER - TOTALT FODERBEHOV Modul 9

 FODERSTATER FÖR KOR- PERIOD 1 (Kg TS/ko och dag)

Nr	Foder	TS %	grupp 1 -17,7	grupp 2 -25	grupp 3 -35	grupp 4 35 -
1	hö	84	3,5	3,5	3,5	3,0
7	ens	100	5,0	6,5	6,5	6,0
0	-	0	0,0	0,0	0,0	0,0
0	-	0	0,0	0,0	0,0	0,0
23	korn	87	0,0	3,4	5,6	7,8
24	elit2000	89	0,0	1,1	1,9	2,4
22	soja	100	0,0	0,5	0,5	0,5
25	min.hög	98	0,01	0,00	0,01	0,02
<hr/>						
Antal foderdagar			676	2594	2373	62
Medelavkastning			0	21,5	29,7	35,0
Andel grovfoder i %			100	67	56	46
kg TS/100 kg levande			1,4	2,5	3,1	3,3
MJ/kg TS			10,1	11,2	11,6	12,0
Energiöverskott i MJ			12,6	0,0	0,0	0,0
AAT-överskott i gr			92,9	0,0	0,0	0,0
PBV i gr			-71,3	77,0	94,8	118,4

FODERSTATER FÖR KOR - PERIOD 2

Nr	Foder	TS %	grupp 1 -17,7	grupp 2 -25	grupp 3 -35	grupp 4 35 -
1	hö	84	0,0	3,0	3,0	3,0
7	ens	100	0,0	0,0	0,0	0,0
8	bete	100	8,0	6,0	6,0	6,0
0	-	0	0,0	0,0	0,0	0,0
23	korn	87	0,0	4,2	6,8	7,9
24	elit2000	89	0,0	0,9	1,9	2,3
22	soja	100	0,0	0,5	0,5	0,5
25	min.hög	98	0,01	0,01	0,03	0,03
<hr/>						
Antal foderdagar			317	1108	1052	49
Medelavkastning			0,0	21,4	31,0	35,0
Andel grovfoder i %			100	61	50	46
kg TS/100 kg levande			1,4	2,5	3,1	3,3
MJ/kg TS			10,5	11,5	11,9	12,0
Energiöverskott i MJ			11,1	0,0	0,0	0,0
AAT-överskott i gr			85,4	0,0	0,0	0,0
PBV i gr			344,0	307,1	327,8	336,7

 FODERSTATER - TOTALT FODERBEHOV Modul 9

FODERSTATER FÖR KOR- PERIOD 1 (Kg TS/kg och dag)

Nr	Foder	TS %	grupp 1 -17,7	grupp 2 -20	grupp 3 -30	grupp 4 30 -
1	hö	84	3,0	3,0	3,0	3,0
7	ens	100	5,7	7,0	7,0	7,0
0	-	0	0,0	0,0	0,0	0,0
0	-	0	0,0	0,0	0,0	0,0
21	korn	87	0,0	2,1	3,3	6,5
24	karat150	89	0,0	1,3	1,6	2,4
0	-	0	0,0	0,0	0,0	0,0
23	min.hög	98	0,01	0,01	0,01	0,01
<hr/>						
	Antal foderdagar		676	727	3143	1159
	Medelavkastning		0	18,7	22,6	33,1
	Andel grovfoder i %		100	74	67	53
	kg TS/100 kg levande		1,5	2,3	2,5	3,2
	MJ/kg TS		10,8	11,5	11,7	12,0
	Energiöverskott i MJ		21,3	0,0	0,0	0,0
	AAT-överskott i gr		130,0	0,0	0,0	0,0
	PBV i gr		7,4	57,8	64,1	81,1

FODERSTATER FÖR KOR - PERIOD 2

Nr	Foder	TS %	grupp 1 -17,7	grupp 2 -20	grupp 3 -30	grupp 4 30 -
1	hö	84	0,0	3,0	3,0	3,0
7	ens	100	0,0	0,0	0,0	0,0
8	bete	100	7,0	7,0	7,0	7,0
0	-	0	0,0	0,0	0,0	0,0
21	korn	87	0,0	2,9	5,7	7,2
24	karat150	89	0,0	0,9	1,5	1,9
0	-	0	0,0	0,0	0,0	0,0
23	min.hög	98	0,03	0,02	0,02	0,02
<hr/>						
	Antal foderdagar		317	265	1218	726
	Medelavkastning		0,0	18,8	28,0	33,2
	Andel grovfoder i %		100	73	58	52
	kg TS/100 kg levande		1,2	2,3	2,9	3,2
	MJ/kg TS		10,5	11,3	11,7	11,9
	Energiöverskott i MJ		0,6	0,0	0,0	0,0
	AAT-överskott i gr		12,4	0,0	0,0	0,0
	PBV i gr		301,0	233,3	248,2	256,6